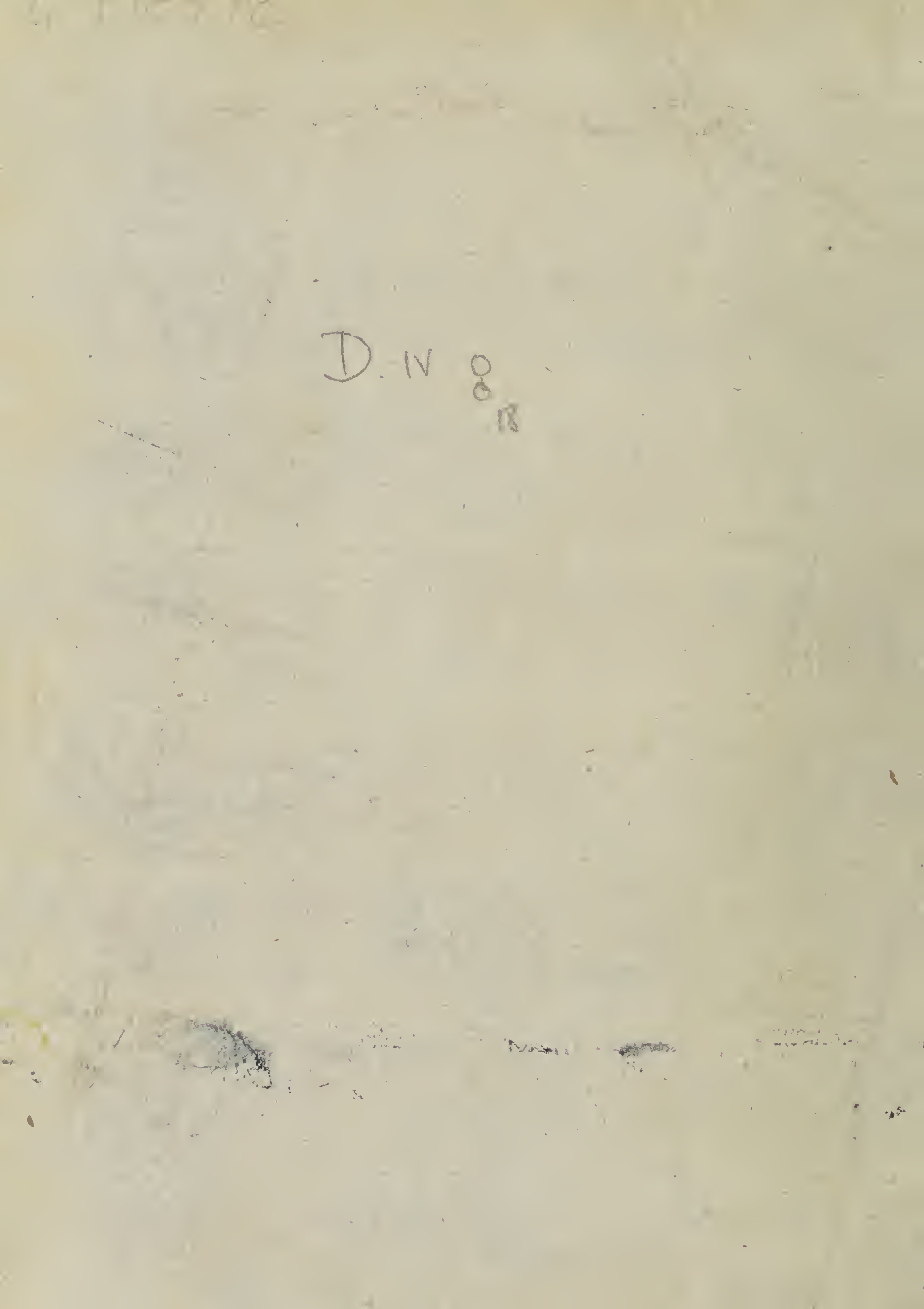
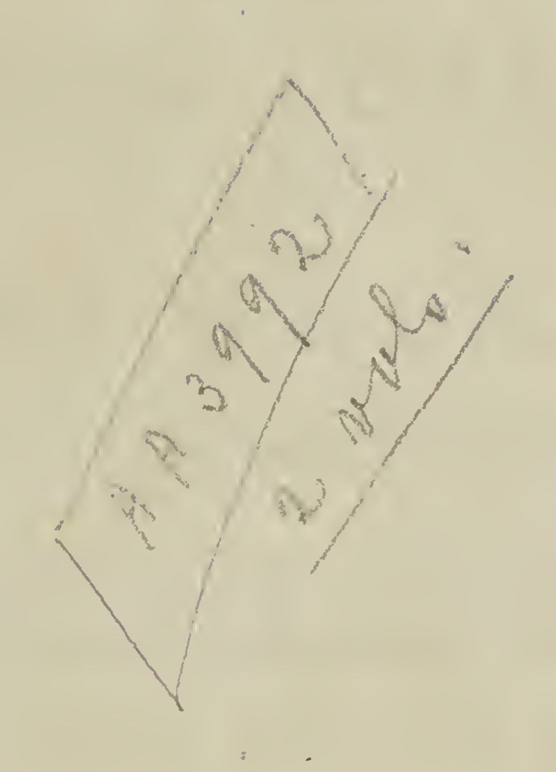









19392
2 vols.

# TRAITÉ
## DE
# LA STRUCTURE DU CŒUR,
## DE SON ACTION, ET DE SES MALADIES.

Par M. SENAC, Médecin Consultant du Roy.

*Multùm egerunt qui ante nos fuerunt, multùm etiam adhuc restat operis, multùmque restabit; nec ulli nato post mille sæcula præcludetur occasio aliquid adjiciendi.* Ann. Seneca.

TOME SECOND.



A PARIS,
Chez BRIASSON, rue Saint Jacques à la Science, & à l'Ange Gardien.

M DCC XLIX.
*AVEC APPROBATION ET PRIVILEGE DU ROY.*

# TABLE DES CHAPITRES

Contenus dans ce ſecond Volume.

## *LIVRE TROISIÉME.*

De la Circulation du Sang.



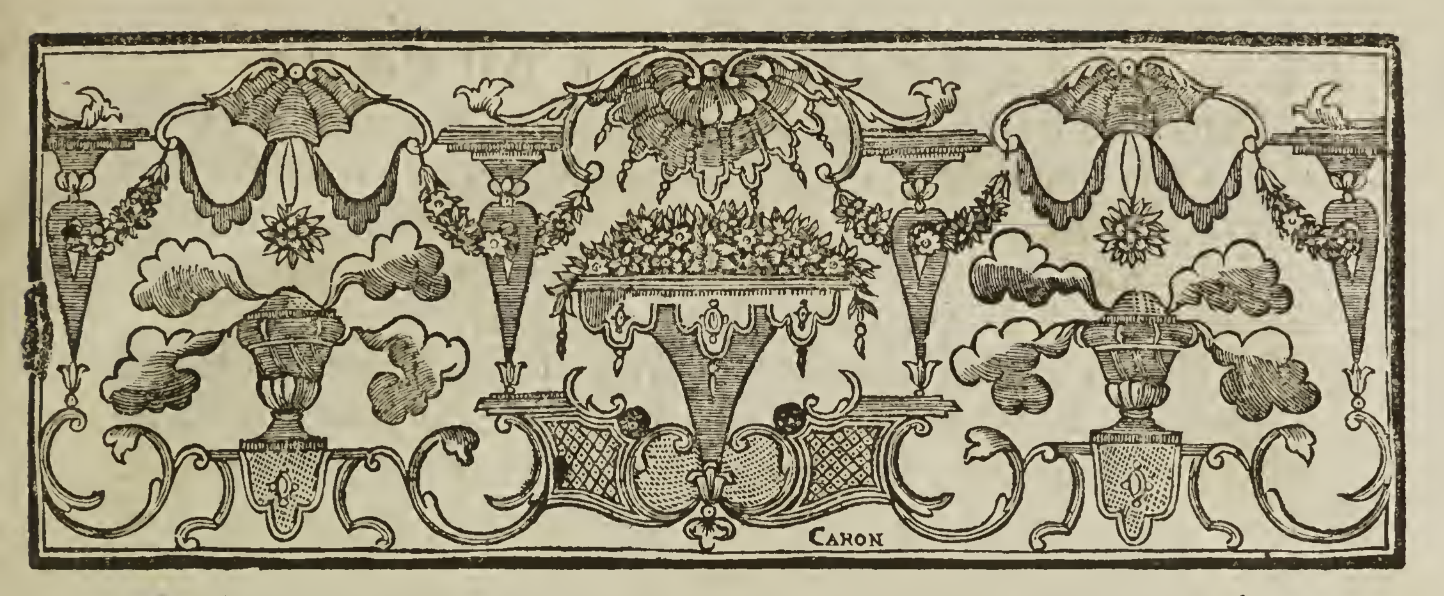
## *LIVRE QUATRIÉME.*

Des Maladies du Cœur.

# SUPPLÉMENT.



TRAITÉ




# TRAITÉ DE LA STRUCTURE DU CŒUR.

## LIVRE TROISIÉME.

## De la circulation du Sang.

### CHAPITRE PREMIER.

*Le mouvement que le ſang reçoit du cœur dans les artéres, & la marche de ce fluide dans les veines, ſelon les anciens Médecins.*

I.

LES vaiſſeaux qui ſortent du cœur ſont les inſtrumens qui portent le ſang dans toutes les parties. Le mouvement qu'ils impriment à ce fluide eſt le principe de la vie; dès que ce mouvement s'arrête, ou qu'il s'affoiblit, les operations du corps & de l'eſprit ceſſent ou languiſſent; dès qu'il ſe ranime, l'eſprit reprend ſa vigueur, & les forces renaiſſent dans toute la machine animale.

Idées d'Hippocrate ſur le mouvement du ſang.

Dans tous les ſiécles qui ſe ſont écoulés depuis que la Médecine a pris une forme, ou depuis qu'elle a été cultivée par des eſprits ſuperieurs, on a reconnu un mouvement dans le ſang; mais les Anciens ont-ils eu des idées bien claires d'un tel mouvement? c'eſt ce que nous allons examiner.

La circulation eſt, ſelon les Modernes, le fondement ſur lequel roule toute la Médecine, & ſans lequel elle ne peut être qu'un aveugle empiriſme; la ſingularité d'un tel mouvement mérite bien qu'on recherche quels ſont ces heureux génies qui nous ont dévoilé ce myſtère de la nature.

Hippocrate dit que le ſang trouve des obſtacles dans ſon » cours, qu'il s'arrête ou ſe rallentit lorſqu'il rencontre ces ob- » ſtacles; que des parties internes il pénétre juſqu'à la ſurface » du corps; qu'il ſe rend aux poils & aux ongles; que des parties » externes & de la ſurface du corps il rentre dans l'intérieur; » que le grand principe ſe porte juſqu'aux extrémités, & que » les extrémités retournent juſqu'au grand principe; que les » circulations s'étendent juſqu'à des parties fort éloignées; qu'a- » près que le fœtus s'eſt nourri, le reſte de cette nourriture re- » vient à la mere en forme de lait, & devient ſon aliment; » que ce même aliment nourrit quelque tems après le fœtus; » que le même chemin conduit en haut & en bas; que ce ſang » en ſortant du cœur eſt obligé de continuer ſon cours; que » les valvules ne lui permettent pas de revenir ſur ſes pas; que » le cœur eſt la ſource du ſang; que les artéres s'enflent quand » le ſang qu'elles portent eſt arrêté dans ſon cours, & qu'elles » portent la pituite dans les veines; que le froid de cette pi- » tuite jette le cœur dans une eſpece de convulſion; que la » rapidité du ſang eſt la cauſe du délire; que d'autres maladies » doivent être rapportées à la même cauſe; que les ſens s'en- » gourdiſſent lorſque le ſang marche trop lentement: enfin les » vaiſſeaux s'anaſtomoſent, ſelon Hippocrate; il y a dit-il, un » commerce réciproque entre ces vaiſſeaux, ce ſont les anaſto- » moſes qui entretiennent ce commerce.» Cet Ecrivain, en parlant du mouvement du ſang, ſe ſert du terme de *tournoyer*, *circuler*, il compare le cours de ce fluide au cours des fleuves; ce qui eſt ſingulier, c'eſt qu'il trouve quelque rapport entre le cours du ſang & le cours des aſtres dans leurs orbes.

Cette expoſition n'affoiblit point le texte d'Hippocrate; elle raſſemble toutes les idées de cet ancien Médecin ſur le mouve-

ment du ſang; elle les préſente ſous ſes propres expreſſions, elle place de ſuite ſous un même point de vûe des paſſages vagues répandus en divers ouvrages; les exemples où il a cru trouver une image du cours des liqueurs, y ſont rapportés avec exactitude.

Mais quels dogmes ſont renfermés dans ces diverſes propoſitions d'Hippocrate? elles prouvent évidemment qu'il reconnoiſſoit un mouvement dans le ſang; qu'il regardoit le cœur comme la ſource d'où naît ce fluide; qu'il n'ignoroit pas que les artéres ſont alternativement en action & en repos; que le ſang qui y eſt renfermé a un mouvement progreſſif; qu'il ne peut revenir dans les ventricules du cœur; qu'il y a quelque communication entre les veines & les artéres; en preſſant les expreſſions d'Hippocrate, on ne ſçauroit en tirer d'autres conſéquences.

Comme ces principes ſont les principes de la circulation, on les a étendus au-delà des bornes qui ont arrêté le pere de la Médecine; on a prétendu qu'Hippocrate avoit apperçu toutes les ſuites de ces principes; mais ce ſont des ſemences dont il n'a pas recueilli le fruit; ils ne renferment que certains faits qui ſe préſentent aux yeux les plus groſſiers. Hippocrate s'eſt arrêté dans la premiére voie qu'il s'eſt frayée; & il s'eſt perdu dans les ſentiers où ſes premiers pas l'ont conduit. Il nous apprend lui-mêmquels ont été ſes égaremens dans ce labyrinte.

## II.

Hippocrate attribue au ſang des mouvemens contraires à la circulation.

» Le foie, dit Hippocrate, eſt comme un tronc d'où par-» tent les veines, comme les artéres partent du cœur; c'eſt par » ces vaiſſeaux que coulent du cœur & du foie le ſang & les » eſprits qui ſe répandent par tout: » voilà donc le ſang qui part du foie & du cœur également, & qui ſe porte en divers endroits, ſuivant les idées d'Hippocrate.

» Les artéres temporales, dit ce Médecin, ſont agitées par des » pulſations continuelles; le ſang qu'elles renferment a un cours » oppoſé: celui qui découle des parties ſuperieures rencontre » celui qui vient des parties inferieures: le choc de ces fluides » dont les directions ſont contraires, produit le battement des » artéres temporales; » voilà donc dans les mêmes vaiſſeaux deux mouvemens contraires, mouvemens qui portent le ſang vers la tête & vers les parties inferieures.

» Le cœur, ajoûte Hippocrate, attire tout ce qui forme le

ſang. » Les artéres jugulaires partent du cœur & portent le ſang à la tête : or par le méchaniſme & par l'action de ces vaiſſeaux, comment ſe forme l'*eſquinancie*, ſelon Hippocrate ? » Elle arrive, dit-il, lorſqu'il eſt écoulé de la tête une humeur » glutineuſe, & qu'elle ſe rend dans les artéres jugulaires qui » l'attirent en grande quantité. » Or une telle idée ne ſçauroit jamais s'accorder avec l'idée de la circulation : Hippocrate n'a donc reconnu dans le ſang qu'un mouvement irrégulier, mouvement qui non ſeulement ne conduit pas au méchaniſme de la circulation, mais qui le renverſe entiérement.

Mais Hippocrate s'eſt expliqué ailleurs ſi nettement ſur le mouvement du ſang, qu'on ne ſçauroit déguiſer ſes ſentimens, ni les accorder avec l'idée de la circulation. Il reconnoît quatre ſources différentes des fluides qui arroſent le corps ; ſçavoir, » les ſources du ſang, de l'eau, de la pituite & de la bile ; mais » ces ſources qui, ſelon cet Ecrivain, ſont le cœur, la tête, la » rate & le foie, ne ſont remplies que par les écoulemens d'une » ſource principale qui eſt le ventricule : dès que ces ſources ſont » remplies, ajoûte-t-il, elles envoyent dans toute l'étendue du » corps les fluides qu'elles contiennent ; & quand elles ſont vui- » des, ces fluides reviennent ſur leurs pas.

Voici l'image ou l'exemple que préſente Hippocrate pour exprimer ſes idées ſur le mouvement des liqueurs qui partent de ces ſources. « Placez, dit-il, trois vaiſſeaux ſur un terrain » qui ne ſoit pas égal, ajuſtez-les exactement, & joignez-les » par des tuyaux ; verſez de l'eau dans l'un de ces vaiſſeaux juſ- » qu'à ce qu'il ſoit rempli, il eſt certain que l'eau coulera de l'un » dans l'autre, & qu'ils ſe rempliront tous : mais ſi vous venez » à déſemplir l'un de ces vaiſſeaux, l'eau qui ſera contenue dans » les autres refluera dans celui que vous voudrez, & ils ſe » déſempliront par les mêmes voies qu'ils ſe ſont remplis. Or » c'eſt-là ce qui ſe paſſe dans le corps des animaux.

N'eſt-il pas évident que le cours des liqueurs, tel que le marque Hippocrate, eſt contraire au cours de la circulation ? ne peut-on donc pas conclure qu'il n'a eu que des idées confuſes du mouvement du ſang ? Je n'appuyerai pas cette conſéquence par ce qu'il a avancé ſur l'origine des veines ſur leſquelles il n'a pû prononcer ; tantôt il aſſure que les artéres viennent du cœur, & que les veines partent du foie, tantôt il dit que les artéres & les veines partent également du

cœur : Tous les vaiſſeaux, dit-il, viennent de la veine-cave & de l'artére. Or une telle incertitude permettoit-elle à Hippocrate de prononcer ſur le mouvement du ſang dans ces vaiſſeaux, dont il reconnoît même ailleurs une troiſiéme origine, comme l'obſérve M. le Clerc?

II.

Préjugés de ceux qui ont cru qu'Hippocrate & les anciens Philoſophes connoiſſoient la circulation.

DANS une telle confuſion d'idées, peut-on trouver un ſoupçon même de la circulation? n'eſt-il pas étonnant que des hommes éclairés ſoient aſſez dominés par leurs préjugés pour donner liberalement à Hippocrate la connoiſſance d'une découverte que perſonne n'avoit apperçue dans ſes écrits pendant près de trois mille ans? Les principes de ce Médecin avoient jetté dans l'égarement tous ceux qui l'ont ſuivi juſqu'au ſiécle d'Harvei: mais lorſque les recherches de ce grand homme ont dévoilé le myſtère de la circulation, on a oſé ſoutenir que les lumiéres qui lui découvrirent le cours du ſang étoient puiſées dans les écrits d'Hippocrate.

Une telle injuſtice étoit pardonnable à Drelincourt, dont l'eſprit bouillant n'étoit fait que pour des préjugés: mais Hoffmann, qui eſt plus docte & plus ſage, a prononcé d'un ton non moins déciſif que la circulation du ſang n'étoit pas inconnue à Hippocrate. Ce n'eſt pas ſur des recherches nouvelles que Hoffmann appuie ſon ſentiment, ce n'eſt que ſur deux paſſages vagues, obſcurs, & connus de tout le monde.

Les Philoſophes qui à l'étude des autres ſciences ont joint l'étude de la Médecine, n'ont pas été plus inſtruits des loix que ſuivent les liqueurs dans nos vaiſſeaux. Platon ſemble avoir apperçu quelques traces de la circulation. « Le cœur, dit-il, » qui eſt en même tems la ſource des veines & de ce ſang qui » *circule* rapidement dans toutes les parties, &c

Mais le terme dont ſe ſert ce Philoſophe eſt un terme vague qui ſignifie *rouler*, être porté *autour de quelque choſe*; ce ſeroit une libéralité bien gratuite que de lui attribuer ſur une telle expoſition une découverte admirable qu'il auroit expoſée plus clairement s'il l'avoit connue, ou même ſoupçonnée; il n'auroit pas ſurchargé une expoſition ſi ſuccincte d'allégories qu'il a prodiguées à la ſuite de ce paſſage que nous venons de rapporter. Le cœur ne s'eſt pas préſenté à ſon eſprit comme une ma» chine hydraulique, c'eſt un *ſentinelle*, un *gouverneur* qui écoute » les ordres de l'ame, & qui les porte dans les autres parties

du corps. » Ce vain langage n'eſt pas le langage d'un Philoſophe exact qui développe avec clarté les ſecrets de la nature. Il ſemble que Platon ne vouloit parler qu'à l'imagination pour éblouir l'eſprit, & non pour l'éclairer.

Ariſtote n'a pas ignoré la ſtructure des corps des animaux ; il a fait des recherches où l'on trouve des témoignages de ſa curioſité & de ſon ſavoir ; le cœur & ſes uſages l'ont occupé, mais il n'a pas diſſipé les ténébres que cachoient les reſſorts ſecrets & l'action de cette machine merveilleuſe : « il aſſure, il » eſt vrai, que le cœur eſt la ſource du ſang, & que les veines » en ſortent. Le ſang, ajoûte-il, paſſe du cœur dans les veines, » mais le ſang ne revient d'aucun endroit dans le cœur. Voilà donc la circulation entiérement proſcrite par Ariſtote qui n'auroit pas ignoré un tel principe de nos mouvemens s'il eût été développé dans les écrits d'Hippocrate.

## I V.

Idées d'Eraſiſtrate & d'Herophile ſur le mouvement du ſang.

MAIS revenons aux Philoſophes qui ſe ſont uniquement occupés de l'étude de la Médecine. Un de ceux dont on devoit attendre des lumiéres étoit *Eraſiſtrate* ; il avoit pénétré dans les ſecrets les plus cachés de la ſtructure des corps animés ; il avoit éclairé la pratique & la théorie en recherchant les cauſes des maladies : mais ſes idées où il entroit trop de ſubtilité l'ont éloigné d'une découverte où ſes travaux devoient le conduire : il a ſoutenu que le ſang n'entroit point dans les artéres ; envain ce fluide s'étoit-il montré aux yeux de cet Anatomiſte dans les vaiſſeaux artériels de tous les cadavres qu'il avoit examinés. Dominé par la prévention il imagina des ſubterfuges groſſiers pour éluder cette preuve évidente que rien ne pouvoit affoiblir. Ce qui eſt de ſingulier, c'eſt que dans les maladies le ſang, ſelon Eraſiſtrate, s'inſinue de l'extrémité des veines dans les extrémités capillaires des artéres ; les idées de la circulation ſont donc totalement renverſées par les idées d'Eraſiſtrate.

Nous ne trouverons pas plus de lumiéres dans les écrits d'*Herophile*, le plus fameux Anatomiſte de l'antiquité : tant de corps vivants qu'il a, dit-on, ouverts, devoient lui montrer le principe de la vie, je veux dire la circulation ; mais la vérité, pour ainſi dire toute nûe, fut pour lui plus difficile à ſaiſir que des objets obſcurs qu'il nous a dévoilés dans ſes écrits ; il ne paroît pas même avoir ſoupçonné quelque myſtère dans les valvules

& dans les vaiſſeaux pulmonaires qui lui doivent leurs anciens noms; ou, s'il a eu quelque ſoupçon, il n'en eſt pas ſorti, puiſqu'il étoit incertain ſur l'origine des veines.

V.

Opinion de Galien ſur le mouvement du ſang.

TOUT cet eſpace de tems qui s'eſt écoulé depuis Herophile juſqu'à Galien n'a été qu'une ſuite d'erreurs conſacrées par le tems ſous le nom de vérité : ce ſublime génie n'a pu percer entiérement le voile qui cachoit la circulation; il n'a pas cependant ſuivi aveuglément les ſentimens qui avoient captivé tous les eſprits; il a cherché du moins la vérité dans l'experience & dans la ſtructure des corps : avec ce ſecours il a fait quelques pas qui l'ont approché des fondemens de la circulation, tandis que ſes préjugés l'en ont éloigné. On ne croiroit pas qu'il eût fait de tels progrés ſi on jugeoit de ſes écrits par l'extrait qu'on trouve dans l'hiſtoire de M. le Clerc, qui n'a pas approfondi plus exactement les écrits d'Hippocrate ſur le mouvement du ſang.

D'abord nous examinerons les recherches & les experiences qui devoient le conduire à la connoiſſance de la circulation. Il ſuppoſoit, comme ſes prédeceſſeurs, l'uſage des valvules du cœur; les deux orifices de cet organe dans chaque ventricule ſont deſtinés, ſelon Galien, l'un à recevoir le ſang, l'autre à lui ouvrir une iſſue; c'eſt dans cette vûe que les valvules ſont diverſement conſtruites, & diverſement placées; voilà donc le premier fondement de la circulation reconnu par Galien.

Le ſang eſt non ſeulement renfermé dans les veines, ſelon Galien, mais il roule dans les artéres qui ne contiennent, ſelon lui, nul autre fluide : « Si on fait deux ligatures, ajoûte-t-il, dans » la même artére, l'on ne trouve que du ſang dans l'entre-deux » de ces ligatures; de plus toutes les parties où ſe rendent les » artéres liées, ſe refroidiſſent, paliſſent, ſont privées de nour- » riture. Les artéres, ſelon Galien, ſe rendent dans tous » les replis des corps, elles ſe rempliſſent de ſang toutes les fois » que le cœur ſe contracte, elles s'enflent alors & marquent leur » dilatation par des battemens plus forts; des matiéres purulen- » tes ſe rendent de la poitrine dans les reins en paſſant par l'aorte.

Enfin entre les veines & les artéres il y a un commerce parfaitement établi, ſelon les raiſonnemens de Galien. « Il y a, dit- » il, des anaſtomoſes entre les veines & les artéres. Si dans la

» veine artérielle, dit-il, il n'y eût pas eu quelque machine qui » pût fermer ou ouvrir, ſuivant la néceſſité des circonſtances, » l'entrée de ce vaiſſeau, jamais durant la contraction du tho- » rax le ſang ne pourroit paſſer dans les artéres, (c'eſt-à-dire, dans les artéres veineuſes, car il ne s'agit pas ici d'autres ar- » téres.) Lors donc, pourſuit Galien, que le thorax ſe reſſerre » dans l'expiration, les artéres veineuſes ſont comprimées, elles » expriment les fluides qu'elles renferment; mais par leurs ana- » ſtomoſes, ou par leurs ouvertures inſenſibles elles recevoient » quelque portion du ſang qui s'y inſinue, ce qui ne pourroit » arriver ſi le ſang avoit pu revenir ſur ſes pas, & s'échapper » par une grande ouverture, telle que l'embouchure de la veine » artérielle. Le cœur devoit donc être comme une eſpece de » réſervoir qui attire le ſang par une ouverture & qui le renvoye » par une autre.

Or de tous ces paſſages fidellement rapportés ne s'enſuit-il pas que Galien a reconnu que le ſang paſſoit de la veine-cave dans le cœur; que de-là il paſſoit dans la veine *artérielle*, c'eſt-à-dire, dans l'artére *pulmonaire*; que des ramifications de ce vaiſſeau le ſang entroit dans l'artére *veineuſe*, je veux dire, dans la veine pulmonaire, que cette veine le verſoit dans l'oreillette gauche & dans ſon ventricule; que l'aorte portoit le ſang l'eſprit, la chaleur, le mouvement dans le reſte du corps? Ne ſont-ce donc pas-là les ſemences de la découverte qu'on attribue à Harvei? Il paroît du moins que les idées qui conduiſent à la circulation s'étoient préſentées à Galien; car en réfutant Eraſiſtrate il parle ainſi: « Vous me répondrez, dit-il, » que le ſang eſt préparé dans le foie; que de ce viſcére il eſt » porté dans le cœur; or ſi cela eſt ainſi, montrez-nous un » autre vaiſſeau qui reçoive du cœur le ſang qui a déja reçu » ſa perfection, & qui répande l'eſprit comme l'aorte par tout » le reſte du corps?

Mais le même eſprit d'équité qui ne nous permet pas de refuſer à Galien les découvertes que ſes recherches lui approprient, ne nous permet pas de cacher ſes contradictions, ſes incertitudes, & les bornes qu'il n'a pu franchir. Cet Ecrivain a ſoutenu » que l'origine des veines eſt dans le foie; que le ſang » du ventricule droit paſſoit dans le gauche à travers de la » cloiſon qui ſépare les deux réſervoirs; que le reſte enfiloit » l'artére pulmonaire, & étoit deſtiné à la nourriture du poul-

mon

» mon ; qu'il y avoit une communication réciproque entre les » artéres veineuſes & les veines artérielles, communication qui » permettoit aux liqueurs contenues dans ces vaiſſeaux de paſſer » alternativement des uns dans les autres. » Après avoir dit qu'une portion du ſang paſſe des veines artérielles dans les artéres veineuſes, il ajoûte, « que les artéres veineuſes expri- » ment l'eſprit qu'elles contiennent ; » de plus en parlant des anaſtomoſes, il avance « que les artéres & les veines prennent » ou attirent les unes des autres par des conduits inſenſibles le » ſang & l'eſprit qu'elles renferment ; » & il applique ſa doctrine aux veines & aux artéres pulmonaires.

De ces contradictions, qu'on ne ſçauroit excuſer, il s'enſuit que Galien a reconnu qu'il paſſoit ſeulement une petite quantité de ſang de l'artére pulmonaire dans les veines pulmonaires ; qu'il n'a dit nulle-part que le ſang de toutes les artéres paſſât dans les vaiſſeaux veineux, & que par ces canaux il fût rapporté dans le cœur : il eſt donc évident que des connoiſſances qui devoient lui découvrir à la circulation, n'ont pas été aſſez lumineuſes pour lui montrer la route qu'il devoit ſuivre dans ſes recherches.

Mais il faut avouer qu'il a laiſſé dans ſes ouvrages les traces qu'on devoit ſuivre pour arriver au myſtère de la circulation ; car il a avancé que le ſang pouvoit paſſer des artéres pulmonaires dans les veines. Or ces idées ſeules pouvoient en faire naître d'autres, qui peut-être ne ſeroient jamais entrées dans l'eſprit des Médecins qui l'ont ſuivi, s'il n'avoit été leur premier guide.

## VI.

Examen des idées de Némésius sur le mouvement du ſang.

IL n'étoit pas permis d'eſperer que dans la barbarie des tems, qui ont ſuivi le ſiécle de Galien, on débrouillât le myſtère de la circulation ; on pouvoit encore moins eſperer que des hommes étrangers à la Médecine le dévoilaſſent aux Médecins : cependant on n'a pas fait difficulté d'avancer que *Néméſius*, évêque d'*Emiſſe*, connoiſſoit la route du ſang telle qu'elle a été découverte par Harvei : celui qui a fait l'édition d'Oxfort s'eſt livré au génie des Commentateurs qui voyent dans les écrits des Anciens des connoiſſances qui n'étoient jamais entrées dans leur eſprit : il inſulte les modernes comme des plagiaires qui ſe parent des découvertes de l'antiquité, & qui ſe les approprient injuſtement.

Mais ſur quel fondement accorde-t-on a Néméſius une découverte qui s'étoit refuſée à tant de grands genies? c'eſt que, ſuivant le docteur Freind, cet Evêque, qui écrivoit vers la fin du quatriéme ſiécle, a dit que le ſang paſſoit des artéres dans les veines pendant le ſommeil ſeulement. Mais cette reſtriction ne renverſe-t-elle pas l'économie de la circulation? d'ailleurs le mouvement que Néméſius attribue au ſang eſt ſemblable au mouvement de l'Euripe, ce ſont ſes termes; c'eſt donc un mouvement réciproque, une alternative d'ondulations oppoſées qui détruiſent les idées qu'on doit avoir du mouvement du ſang, qui eſt entraîné ſans relâche de toutes les parties du corps vers le cœur, & du cœur vers toutes les parties.

Enfin, ſelon l'Editeur d'Oxfort, le paſſage ſuivant paroît déciſif: » Le mouvement du pouls, dit Néméſius, vient du cœur, & » ſur-tout du ventricule gauche; l'artére ſe contracte & ſe dilate » fortement; en ſe dilatant elle attire le ſang le plus ſubtil des » veines voiſines. Mais il faut être aveuglé par le préjugé ou par l'ignorance pour ne pas voir dans ces expreſſions un mouvement tout contraire à celui de la circulation, puiſque, ſelon Néméſius, le ſang entre des veines dans les artéres. Ces raiſons portent avec elles l'évidence; mais s'il reſtoit encore quelque doute là-deſſus, on n'a qu'à examiner quel eſt l'Ecrivain auquel on attribue une telle découverte.

Un Théologien écrit ſur *la nature de l'homme*, ſujet fort étranger aux matiéres qui devoient occuper un tel Ecrivain; or ſans d'autres témoignages que des termes vagues & ridicules, on l'éléve d'abord à la connoiſſance de la circulation qui échappe aux plus grands Médecins, aux Phyſiciens, aux Anatomiſtes; c'eſt ainſi que le zéle de l'antiquité ferme les yeux aux Interprétes & aux Commentateurs, & leur montre dans des expreſſions ſimples ce qui ne ſçauroit y être renfermé. Mais les Commentateurs auroient parlé avec bien plus d'aſſurance ſi Néméſius s'étoit expliqué auſſi clairement qu'un ancien Scholiaſte d'*Euripide*. Ce Scholiaſte n'étoit pas en droit de décider ſur le mouvement du ſang; il dit cependant *que le ſang coule par les veines, que ces vaiſſeaux le reçoivent des artéres.* Or ſur des expreſſions vagues accordera-t-on à un homme, qui peſoit des paroles, qui meſuroit des phraſes, une connoiſſance que les plus grands Philoſophes * n'ont pû ſaiſir?

* Heiſter a fort inſiſté ſur ce paſſage.

V I I.

Les siécles suivans ont été trop stériles pour qu'ils ayent pû produire quelque Ecrivain qui pût partager l'honneur de la découverte qu'on attribue à Harvei; ce n'est qu'au seiziéme siécle que la curiosité a commencé à se réveiller. L'esprit asservi jusqu'alors à l'autorité a repris ses droits: plusieurs Médecins ont été assez hardis pour chercher ce qu'Hippocrate & Galien n'avoient pû découvrir.

On trouve dans les écrits de Servet les premiéres traces qui conduisent à la connoissance de la circulation.

Servet dans le cinquiéme Livre Théologique, qui traite du S. Esprit, a fait sur l'esprit vital, & sur l'esprit animal, une disgression pardonnable à un Médecin Théologien. Il établit, » qu'il y a trois sortes d'esprits qui animent le corps humain, » sçavoir, l'esprit naturel, l'esprit vital, & l'esprit animal. Le » premier consiste dans le sang, & c'est le foie & les veines qui » en sont le réservoir: le second, c'est-à-dire l'esprit vital, est » renfermé dans le cœur & dans les artéres; le troisiéme, qui » est l'esprit animal, réside dans le cerveau & dans les nerfs.

» Pour comprendre, dit Servet, que le principe de la vie est dans » le sang même, il faut savoir comment se forme l'esprit vital: » cet esprit est composé des parties les plus subtiles du sang & » de l'air qui s'insinue dans les poulmons, c'est le cœur qui en » est la source; mais les poulmons contribuent beaucoup à lui » donner la perfection qui lui est nécessaire. Cet esprit subtil, » qui est l'ouvrage de la chaleur & d'un feu secret, est d'une » couleur jaune, c'est une espece de vapeur lumineuse qui sort » du sang le plus pur. Ses principes sont tirés de la substance de » l'eau, de l'air & du feu; le mélange de ces élémens avec le » sang le plus subtil se fait dans les poulmons, & c'est le ven» tricule droit qui est la source de ce sang.

» Mais la communication, c'est-à-dire, le passage du sang » du ventricule droit dans le ventricule gauche, ne se fait pas » à travers la toison mitoyenne des ventricules du cœur, comme » on se l'est imaginé, il dépend d'un appareil plus singulier: dans » les longs détours du poulmon, le sang le plus subtil est agité, » préparé par l'action de ce viscére, où il prend une teinture » jaune; de la veine artérielle il passe dans l'artére veineuse où » il est mêlé avec l'air qui est entré dans les poulmons, & où » il est dégagé de ses excrémens fuligineux: enfin il se rend dans » le ventricule gauche qui l'attire pendant son mouvement de » diastole; telle est la préparation du sang dont l'esprit vital doit

» être formé : cette préparation & ce paſſage de la veine artérielle
» dans l'artére veineuſe ſe démontrent évidemment par le ca-
» libre de la veine artérielle, elle n'auroit ni une ſi grande
» capacité ni autant de rameaux ; elle ne porteroit pas dans le
» poulmon un ſi grand volume de ſang, ſi elle n'étoit deſtinée
» qu'à le nourrir ; car n'eſt-il pas certain que dans l'embryon les
» poulmons prennent leur nourriture dans une autre ſource ?

Tel eſt le ſentiment de Servet ſur l'eſprit vital, c'eſt-à-dire, ſur le ſang le plus pur, qui eſt porté, dit-il, dans les artéres répandues par tout le corps. De ces expreſſions ſi claires il s'enſuit évidemment que Servet a connu le paſſage du ſang le plus pur dans l'artére pulmonaire, ſon cours vers le ventricule gauche, ſon entrée dans l'aorte qui le porte dans toute l'étendue du corps : mais Servet ne reconnoît que le paſſage du ſang le plus pur des artéres pulmonaires dans les veines ; il en reſte donc dans cette artére une partie qui ne circule point, car le paſſage n'eſt ouvert dans les veines pulmonaires qu'au ſang dont ſe forme un eſprit, ou une matiére jaunâtre. Il eſt donc certain que, ſuivant l'opinion de ce Médecin, ce n'eſt pas toute la maſſe du ſang qui ſe rend dans le ventricule gauche.

Enfin Servet ne dit pas que dans le reſte du corps le ſang paſſe des artéres dans les veines pour revenir au cœur, & y recommencer ſa circulation ; ſes recherches l'ont conduit juſqu'aux premiers reſſorts qui donnent le mouvement à nos liqueurs ; il a levé le rideau qui cachoit l'action de ces reſſorts & la marche du ſang dans ſa ſource : la découverte des premiers principes de la circulation eſt donc l'ouvrage de Servet ; or c'étoit ce premier fondement qu'il étoit difficile de jetter. Servet a au moins tracé le plan d'un bâtiment que n'avoient pû ébaucher les plus grands génies de l'antiquité : pour perfectionner ce plan il ne falloit qu'étendre les idées du premier architecte : il avoit marqué la route qui conduit le ſang du poulmon dans le ventricule gauche du cœur ; il ne reſtoit qu'à conduire par une ſemblable route tout le ſang du poulmon, & celui qui ſe répand dans toutes les parties du corps.

Il faut donc avouer que le pas le plus difficile eſt le pas qu'il a fait. Celui qui a reconnu la circulation dans le poulmon doit la ſuppoſer néceſſairement dans les autres viſcéres & dans tous les vaiſſeaux. Celui qui la découvre dans tous les vaiſſeaux du corps

n'y voit que la route que Servet a tracée dans le poulmon, & une ſuite évidente de ſes principes.

VIII.

Sentiment de Realdus Columbus ſur le mouvement du ſang.

Ce qui n'étoit qu'ébauché dans les écrits de Servet, a paru dans un jour plus lumineux peu de tems après. *Realdus Columbus* a marqué exactement la route du ſang dans le poulmon. » Quand le cœur ſe dilate, dit-il, le ſang paſſe de la veine-» cave dans le ventricule droit; de ce ventricule il eſt pouſſé » dans la veine artérielle qui le porte au poulmon, l'attenue, le » mêle avec l'air. De ce vaiſſeau le ſang paſſe dans l'artére vei-» neuſe dont l'uſage eſt de porter le ſang mêlé avec l'air par » l'action des poulmons dans le ventricule gauche du cœur. » Quand le cœur ſe reſſerre, ajoûte-t-il, les valvules tricuſpi-» des ſe relévent & oppoſent une digue au retour du ſang dans » la veine-cave & dans les veines pulmonaires : en même tems » les valvules poſées à l'embouchure de l'artére veineuſe & de » l'aorte ouvrent le paſſage au ſang qui entre dans le cœur, & » qui ſe répand enſuite par tout le reſte du corps.

La circulation du ſang dans le poulmon eſt donc exactement tracée dans les écrits de Realdus Columbus : mais juſqu'où a-t-il pouſſé ſes idées? a-t-il reconnu le retour du ſang des autres parties dans le cœur? c'eſt-là un point qu'il nous reſte à examiner. Or pour cet examen nous n'aurions qu'à conſulter notre Auteur ſur l'uſage des vaiſſeaux qui ſe rendent au foie. « La » veine-porte, dit-il, ſe diviſe en pluſieurs rameaux; ceux qui » ſont envoyés à l'eſtomac ſont deſtinés à lui porter la nourri-» ture; car ce n'eſt pas du chyle qu'il peut ſe nourrir : le qua-» triéme rameau ſe rend à la rate, & il eſt deſtiné à porter dans » ce viſcére le ſang mélancholique qui vient du foie. L'uſage » de la veine-porte & de ſes ramifications eſt de porter le chyle » dans le foie où il doit être changé en ſang, & de porter le » ſang qui doit nourrir le méſentère, les inteſtins, le ventricule, » & l'omentum.

Il eſt donc évident que Columbus n'a pas reconnu la circulation du ſang dans le foie, & qu'il n'a point marqué dans ſes Ecrits que les veines répandues dans le reſte du corps repriſſent le ſang des artéres & le ramenaſſent au cœur; il n'a donc connu que la circulation du ſang dans le poulmon. En lui rendant le témoignage que méritent ſes recherches, on peut donc aſſurer qu'il a moins penſé à la circulation qu'au

paſſage du ſang dans le ventricule gauche, c'étoit un paſſage qu'il regardoit comme néceſſaire avec toute l'antiquité, les parois mitoyennes des ventricules ſont trop épaiſſes pour que le ſang puiſſe les traverſer ; il eſt donc néceſſaire qu'il y ait une autre voie qui le conduiſe dans le ventricule gauche. L'artére pulmonaire par ſon calibre , par ſes ramifications nombreuſes , a paru montrer le chemin que ſuivoit le ſang ; c'eſt donc par ce chemin que Columbus & Servet ont cru que le ſang pénétroit dans le tiſſu des poulmons & ſe rendoit au ventricule gauche.

Tout ce que Columbus a ajoûté aux idées de Servet ſe réduit à ne pas borner l'uſage des veines pulmonaires, à prendre ſeulement l'eſprit vital ; c'eſt tout le ſang qui paſſe dans ces veines ; il eſt atténué & préparé dans ce paſſage, ce ſont les propres termes dont ſe ſert Colombus ; c'eſt par cette préparation que le ſang devient ſpiritueux ; il eſt enſuite tranſporté au ventricule gauche, & ſe répand dans toutes les parties du corps, ſelon les idées de ce Médecin.

Ce qui donne un nouveau mérite à ces idées, c'eſt qu'elles ne ſont pas dictées par une imagination qui ne conſulte pas la nature & qui ne cherche que des hypothèſes pour les appliquer à des faits qui les démentent preſque toûjours ; c'eſt de la ſtructure de la machine animale, du nombre des vaiſſeaux pulmonaires, de la quantité du ſang qu'ils reçoivent, des vaiſſeaux ſubſidiaires qu'on trouve dans le fœtus , c'eſt enfin de l'uſage de toutes ces parties & de leur aſſemblage que Columbus a conclu que le ſang paſſoit dans les artéres pulmonaires pour ſe rendre dans le ventricule gauche du cœur. Mais il eſt vrai , encore une fois, que cette route étant découverte dans le poulmon & dans l'aorte, il n'eſt pas difficile d'en découvrir une ſemblable dans tous les autres viſcéres , & dans les autres parties de la machine animale.

## I X.

Examen des idées de Jules-Ceſar Arantius ſur le mouvement du ſang.

JULES-CESAR Arantius a ſaiſi les idées de Columbus, mais en ſuivant les traces de cet Ecrivain , il paroît n'avoir que du mépris pour lui. Il expoſe d'abord l'opinion des anciens Médecins qui croyoient que le ſang traverſoit la cloiſon mitoyenne du cœur ; à peine peut-il abandonner leur ſentiment ; cependant s'il s'écarte enfin de leurs idées, ce n'eſt pas, dit-il, pour

s'attacher à l'opinion de Columbus, *cui parùm tribuo*, ajoûte-t-il. Mais la postérité qui regarde d'un œil indifférent les disputes, les animosités, la jalousie des Ecrivains, ne cherche à travers leurs dissensions que leur mérite, leurs découvertes, leur savoir ; elle les apprécie sans partialité, & leur rend la justice qu'ils se refusoient.

Tout juge désintéressé de ces disputes doit avouer qu'on ne trouve dans les Ecrits d'Arantius qu'un Copiste déguisé de Realdus Columbus ; mais ce n'est pas un Copiste qui n'ait qu'un mérite entiérement emprunté, il développe ses idées avec plus de netteté que Columbus, il paroît avoir mieux saisi les difficultés qui renversent l'opinion des Anciens, il les a présentées par tous les côtés les plus sensibles & les plus frapans. Il reconnoît d'abord que la veine artérielle fait la fonction d'artére, & que l'artére veineuse fait la fonction des veines. « Il étoit nécessaire, dit-il, que le sang trouvât un tel » passage pour se rendre au ventricule gauche ; la nature » nous a montré cette nécessité dans le fœtus ; comme le poul- » mon ne permet pas au sang de le traverser, il devoit trou- » ver un passage qui lui fût ouvert ; or c'est dans le canal » artériel que le sang trouve ce passage ; mais dès que ce » passage est fermé, il faut qu'en circulant par les poulmons » le sang puisse continuer son cours vers le ventricule gauche » du cœur.

Tels sont les raisonnemens d'Arantius, je n'en ai retranché que la longueur & les répétitions ; mais il ne s'arrête pas à de tels préliminaires, il démontre l'impossibilité du passage que les Anciens donnoient au sang à travers la cloison mitoyenne du cœur. « L'intervalle qui se trouve entre les deux » mouvemens de diastole n'est pas suffisant, dit Arantius, » pour que la quantité de sang nécessaire à la formation de » l'esprit vital puisse passer par transudation dans le ventricule » gauche du cœur.

» Mais ce n'est pas, dit cet Ecrivain, le seul embaras qui » se présente dans ce passage, d'ailleurs si difficile ; supposons » que le sang puisse pénétrer à travers la cloison du ventricule ; » si le sang veineux renfermé dans le ventricule droit peut » passer dans le ventricule gauche, pourquoi le sang spiritueux » du ventricule gauche ne pourra-t-il pas revenir dans le » ventricule droit qui est beaucoup plus foible & a moins de » densité ?

Après avoir détaillé ces difficultés, Arantius compare les troncs & les ramifications des vaisseaux pulmonaires. De si grands vaisseaux, dit-il, ne sçauroient être destinés à la nouriture seule du poulmon, & à porter l'air dans le ventricule gauche. De toutes ces réflexions si judicieuses, Arantius conclut que le sang traverse le poulmon & qu'il passe de l'artére pulmonaire dans les veines, & de-là dans le ventricule gauche; mais il n'a pas avancé plus loin que Columbus; les mêmes bornes les ont arrêtés l'un & l'autre; c'est donc sans fondement que Drelincourt & d'autres Ecrivains ont placé Arantius parmi ceux qui ont hâté la découverte de la circulation par leurs recherches, ou qui en ont donné les premiéres idées.

X.

Principes de Cesalpin sur le cours du sang.

On voit par les idées de ces anciens Médecins que la découverte de la circulation est comme un édifice qui s'est élevé peu à peu; les uns en ont tracé le plan, les autres en ont jetté le fondement; ceux qui les ont suivi ont poussé cet ouvrage jusqu'au comble; dans la suite des tems des génies heureux lui ont donné sa forme, l'ont embelli de nouveaux ornemens, & lui ont assuré la durée que donne la vérité aux ouvrages de l'esprit.

Les premiers Médecins n'ont vû le mouvement du sang qu'à travers de foibles lueurs; Galien qui a porté tant de lumiéres dans la Médecine n'a pû lever le voile qui lui cachoit la circulation. Les yeux ne se sont ouverts que peu à peu. Au seiziéme siécle, Servet né pour des nouveautés entrevit une espece de circulation dans les poulmons, Columbus la saisit avec plus de précision; mais Cesalpin la développa avec une netteté merveilleuse. C'étoit un esprit singulier, capable de se faire de nouvelles routes; les Médecins avoient cru jusqu'à lui que l'air entroit du poulmon dans les vaisseaux sanguins; mais Césalpin a osé avancer qu'il agissoit principalement sur le tissu du poulmon, qu'en entrant dans les bronches il portoit par-tout une fraîcheur qui diminuoit la raréfaction & le volume du sang; un génie capable de s'élever à de telles idées méritoit sans doute de pénétrer le mystère de la circulation.

Il dit d'abord que les noms qu'ont donné les Anciens aux vaisseaux pulmonaires ne s'accordent point avec les fonctions de ces vaisseaux. « La veine artérielle, selon Cesalpin, est une
» véritable

» véritable artére, & l'artére veineuſe eſt un vaiſſeau veineux ; » le ſang qui paſſe de la veine-cave dans le cœur y eſt raré- » fié par une efferveſcence qui dilate les ventricules & qui eſt » la cauſe des battemens ; le cœur plein de ce ſang ſe reſſerre » & ſe dilate alternativement ; quand il entre en contraction » il pouſſe le ſang dans les artéres ; mais lorſqu'il ſe dilate, » les orifices des artéres ſe ferment & ne permettent plus au » ſang le paſſage qui lui étoit ouvert pendant la contraction » des ventricules. Mais tandis que le cœur eſt dilaté les ar- » téres ſe reſſerrent, & lorſqu'elles s'enflent les ventricules du » cœur ſe reſſerrent par la contraction. La cauſe générale du » battement des artéres & du cœur dépend de l'efferveſcence » du ſang dans les cavités du cœur.

Enfin Ceſalpin compare l'action du cœur au mouvement des ſouflets qui pouſſent l'air dans les tuyaux des orgues ; le cœur eſt donc, ſuivant Ceſalpin, une force mouvante qui eſt l'ame de tout le corps ; c'eſt dans ſon ſein qu'eſt le principe de cette chaleur & de cet eſprit qui anime toutes les parties ; cet eſprit ne dépend pas en partie de l'air, comme le croyoient les Anciens ; le ſang ne reçoit point des écoulemens de ce fluide à travers les membranes du poulmon ; l'air n'agit, ſelon Ceſalpin, ſur ce viſcére que par le contact & par la fraîcheur.

Voilà donc le premier appareil de la circulation clairement expoſé par Ceſalpin ; dans ce détail on voit d'abord ce qu'il a ajoûté aux recherches des Anatomiſtes qui l'ont précedé ; nul n'a développé avec tant d'exactitude & de ſagacité les reſſorts deſtinés à la circulation du ſang ; nul n'a répandu tant de lumiére ſur leur uſage & ſur leur action ; nul n'a ſaiſi avec tant de préciſion le méchaniſme, l'aſſemblage, l'harmonie, de toutes les piéces qui forment le cœur.

## X I.

*Ceſalpin établit clairement la circulation du ſang dans le poulmon.*

FONDE' ſur tous les principes que nous avons détaillés, Ceſalpin développe d'abord la circulation du ſang dans les poulmons. » Le ſang, dit-il, s'élance du ventricule droit du cœur dans » l'artére pulmonaire ; cette artére, dit-il, s'abouche avec les » ramifications des veines, elle y pouſſe le ſang qu'elle renfer- » me : les veines pulmonaires rapportent dans le ventricule gau- » che le ſang qu'elles ont reçu ; enfin ce ventricule le répand » dans toutes les parties du corps. Le ſang, ajoûte-t-il, qui ſort » du cœur par un vaiſſeau, ne peut revenir ſur ſes pas ; il eſt

» arrêté par des digues que la nature a formées de telle maniére » qu'elles lui permettent de passer dans les vaisseaux artériels, » mais elles ne lui permettent pas de reculer ; au contraire le » sang peut bien en sortant des veines s'insinuer dans les cavités » du cœur, mais il ne peut revenir du cœur dans les veines. » Une autre espece de digues s'abbaisse quand le sang entre » dans le cœur, & se reléve pour fermer le passage lorsque le » sang fait des efforts pour sortir des ventricules.

Voilà donc une espece de circulation du sang ; c'est même-là le nom que Cesalpin donne au mouvement des liqueurs qui coulent dans les corps animés par le tissu des poulmons : le cours du sang dans le tissu de ce viscére est donc parfaitement tracé dans cette description. Tout ce que nous venons de rapporter se trouve répandu en divers ouvrages de Cesalpin ; nous n'avons rien prêté à ses expressions ; la fidélité que nous devons à la vérité nous engage à les rapporter en partie ; or voici comment il s'exprime :

*Cor non solùm arteriarum, sed venarum est principium, pulmo per venam arteriosam sinistram fervidum hauriens sanguinem, eumque per anatomosim arteriæ venali reddens qua in sinistrum cordis ventriculum tendit, admisso interim aere frigido per asperæ arteriæ canales qui juxta arteriam venalem protenduntur ; non tamen osculis communicantes ut putavit Galenus, sed solo tactu temperans : huic sanguinis circulationi è dextro cordis ventriculo in sinistrum ventriculum per pulmonem optimè respondent ea quæ ex dessectione apparent ; nam duo sunt vasa in dextrum ventriculum desinentia, duo etiam in sinistrum. Eorum autem unum intromittit, alterum educit, membranis eo ingenio constitutis. Membranæ ostio sic appositæ sunt, ut corde dilatato aperiantur, contracto autem claudantur. Contingit corde se contrahente arterias dilatari & dilatante constringi. In educentibus vasis patent ad egressum membranæ, clauduntur ad ingressum ut continuus quidam fieret motus, ex venis in cor, ex corde in arterias.*

## XII.

Le retour du sang de toutes les parties du corps est établi par Cesalpin vers le cœur.

MAIS, dira-t-on, dans tous ces passages on ne voit que la circulation du sang dans le poulmon. Cesalpin a-t-il prouvé que dans les autres parties du corps le sang passât des artéres dans les veines, & fût ramené vers le cœur ? voici comment il s'est exprimé là-dessus. « Il se présente, dit-il, un phénomène singu- » lier dans les veines ; elles s'enflent au-delà de la ligature &

» non en deça : or ſi le ſang & les eſprits couloient des viſcéres » dans le reſte du corps par les veines, le contraire de ce qu'on » obſerve dans la ligature devoit arriver.

» Pour répondre à cette difficulté, il faut ſçavoir que les » conduits du cœur ſont tellement diſpoſés, qu'en ſortant de la » veine-cave le ſang eſt porté dans le ventricule droit du cœur; » il entre enſuite dans une route qui le conduit au poulmon, » & qui du poulmon le ramène au cœur en le portant dans le » ventricule gauche; de ce ventricule le ſang paſſe dans l'aorte, » & c'eſt ainſi qu'il paſſe par un mouvement continuel d'une » de ces routes dans l'autre.

Juſqu'ici Ceſalpin n'a jetté que les principes de la réponſe qu'il prétend faire à la difficulté qu'il s'eſt propoſée; il commence par établir un mouvement perpétuel, un mouvement progreſſif ou direct qu'il reconnoît dans le ſang; ce fluide eſt entraîné, ſelon Ceſalpin, de la veine-cave dans le ventricule droit, de ce ventricule dans les vaiſſeaux pulmonaires, des vaiſſeaux pulmonaires dans le ventricule gauche du cœur, & de ce ventricule dans l'aorte. Pour réſoudre la difficulté, il n'y auroit eu qu'à ajoûter que de l'aorte le ſang paſſe dans les veines pour revenir au cœur; ce principe étant poſé, le ſang doit ſe ramaſſer entre la ligature faite dans une veine & les extrémités capillaires de cette veine: or eſt-ce là la réponſe de Ceſalpin? réponſe qui eſt une ſuite des premieres idées de la circulation, & qui doit ſe préſenter néceſſairement à l'eſprit dès qu'on reconnoît le mouvement du ſang dans les veines vers leur origine, c'eſt-à-dire, vers le cœur.

Cet Ecrivain ſe ſert indifféremment du terme de *chaleur naturelle*, d'*eſprit* & de *ſang* : or il aſſure que des artéres répandues par tout le corps, la chaleur naturelle revient au cœur par les veines, & non par les artéres: « Car, dit-il, la voie eſt ouverte » de la veine-cave dans le cœur; c'eſt pour cela que pendant » le ſommeil les veines ſont plus enflées, comme on peut s'en » appercevoir en examinant les veines de la main; car, ajoûte-» t-il, la *chaleur naturelle* paſſe des artéres dans les veines par » les embouchures des vaiſſeaux qui communiquent les uns avec » les autres, & des veines elle revient au cœur ». Voilà donc une vraie circulation de la *chaleur naturelle* établie par Ceſalpin; circulation qui eſt cauſe, ſelon lui, du gonflement qui arrive dans la ligature d'une veine & ſes extrémités capillaires : car

c'eſt pour expliquer ce gonflement qu'il établit cette circulation de la chaleur qui eſt attachée au ſang, & qui ne peut ſubſiſter ſans lui. « Cette chaleur, dit-il, eſt un eſprit qui réſide » dans le ſang. Le ventricule gauche, ajoûte-t-il, eſt rempli » d'un ſang qui eſt d'une nature ſpiritueuſe; or on peut démon-» trer le mouvement du ſang vers les parties ſuperieures, & ſon » retour, *retroceſſus*, vers les parties internes, c'eſt-à dire, un » retour par lequel il revient des extrémités vers le cœur pen-» dant le ſommeil & la veille dans toutes les parties du corps: » car ſi on lie les veines, ou ſi elles ſont bouchées, on arrête » le cours du ſang, & alors les petites ramifications s'enflent du » côté de leur ſource. *Sic non obſcurus eſt ejuſmodi motus in quacumque corporis parte ſi vinculum adhibeatur aut alia ratione occludantur venæ : cùm enim tollitur permeatio intumeſcunt rivuli qua parte fluere ſolent.*

XIII.

Contradictions de Ceſalpin.

On ne peut donc pas douter que la circulation ne ſoit établie par Ceſalpin; & qu'il ne l'ait reconnue dans le poulmon & dans d'autres parties du corps. Pour mettre dans tout ſon jour les principes qui l'ont conduit, il n'y a qu'à les étendre, & les expliquer; mais il ne nous eſt pas permis de diſſimuler ſes contradictions: les lumiéres qu'il a répandues ſur les principes de la circulation ſont obſcurcies par des erreurs groſſiéres: dans les mêmes ouvrages où il établit ſi ſolidement ces principes, il dit que le ſang le plus groſſier, ou ſuivant ſes expreſſions, les *fœces du ſang* coulent vers la rate & vers les inteſtins par les rameaux de la veine-porte: en expliquant même les accidens de quelque maladie du poulmon & de la tête, il ſemble oublier des idées priſes dans ſes experiences ſi lumineuſes.

On eſt ſurpris que la circulation ſe ſoit dérobée pendant tant de ſiécles à tant d'Anatomiſtes; n'eſt-il pas plus ſingulier que des eſprits ſuperieurs ayent vû la route du ſang, & qu'ils n'ayent pû la ſuivre dans toutes les parties? l'étonnement doit bien-tôt ceſſer, ſi l'on connoît les difficultés. Le foie eſt un vrai labyrinthe, quel appareil ſingulier dans des veines qui ſe diviſent comme des artéres, & qui enſuite reprennent la forme ordinaire de veines! tout concourt à faire illuſion aux yeux & à l'eſprit.

Ceſalpin mérite cependant un reproche qui diminue un peu le prix de ſes heureuſes découvertes, il n'a pas montré

avec

avec aſſez d'étendue que le ſang dans toutes les parties paſſoit des artéres dans les veines pour ſe rendre au cœur, c'eſt-à-dire qu'il a érigé en dogme une vérité eſſentielle, mais qu'il n'en a pas ſuivi les conſéquences; il ne l'a pas appliquée à toutes les parties internes, il n'a pas prouvé que la ſtructure & la diſtribution des vaiſſeaux concouroit à l'établir : ce n'eſt donc qu'une vérité générale qu'il a propoſée; s'il en voyoit des preuves certaines il ne les a pas miſes dans le jour qu'elles demandoient, il faut les chercher dans des expreſſions ambigues dont il les a enveloppées.

On peut, il eſt vrai, inférer de tout ce que Ceſalpin a établi, le mouvement des fluides vers le cœur, & leur paſſage des artéres dans les veines; mais cet Ecrivain ne parle d'abord que de la chaleur naturelle, c'eſt ſeulement dans la ſuite qu'il renferme cette chaleur dans le ſang, & qu'il prouve par la ligature des veines que les fluides marchent vers les gros troncs veineux & vers le cœur.

Malgré ce défaut de lumiéres & de préciſion, on ne peut conteſter à Ceſalpin la connoiſſance de la circulation. Il ne l'a pas bornée au cœur & aux poulmons, comme ſes prédéceſſeurs, il l'a démontrée dans d'autres parties : nul Ecrivain ne peut donc prétendre, après lui, au titre d'inventeur de la circulation; une telle prétention ſeroit démentie par les ouvrages de ce Médecin : ceux qui n'ont pas reconnu qu'il a pénétré dans ce myſtère de la nature, ont voulu obſcurcir une découverte qui eſt dûe en partie à ce grand génie.

## X I V.

*Si l'on peut attibuer à Fra-Paolo Sarpi la découverte de la circulation.*

On peut juger par-là ſi on doit attribuer la découverte de la circulation à Paul *Sarpi*, Religieux *Servite*; il eſt vrai que c'étoit un eſprit ſupérieur, la curioſité l'avoit engagé dans des travaux dignes d'un Phyſicien & d'un Médecin, mais on lui donne gratuitement des découvertes ſur leſquelles il n'avoit aucun droit; c'eſt le premier, dit-on, qui a remarqué les valvules des veines : cependant peut-on ignorer que d'autres Anatomiſtes les avoient développées, comme on le verra dans l'hiſtoire de ces valvules.

Il eſt certain que le Pere Sarpi n'a d'autre mérite que celui d'une curioſité qui conduit la main & les yeux dans des routes que d'autres ont ſuivies : c'eſt donc ſans fondement qu'on

regarde ce Religieux comme l'inventeur des valvules, c'eſt encore avec moins de raiſon qu'on lui attribue la découverte de la circulation ; voici pourtant quelques faits qu'on rapporte en ſa faveur.

Ce théologien avoit, dit-on, une varice ſur la main, en la preſſant il avoit obſervé que le ſang ne pouvoit pas remonter vers les doigts ; ſur ce fait, qui n'eſt fondé que ſur une tradition incertaine, on dit hardiment qu'il avoit reconnu la néceſſité d'une circulation ; cette connoiſſance fut, ajoûte-t-on, une connoiſſance ſecréte, elle ne fut confiée qu'à Aquapendente qui découvrit à Harvei ce myſtère de la nature : il y a des Ecrivains qui n'ont pas fait difficulté d'adopter cette fable ; *Leonicenus*, qui la rapporte, ne donne pour garant que ſa crédulité.

Un autre Médecin, je veux dire *Thomas Cornelis*, raconte la même fable ; ſelon cet Auteur, Sarpi qui n'avoit pas craint de s'élever contre le Concile de Trente, n'oſa publier la découverte de la circulation : Fabrice d'Aquapendente, confident de ce ſecret phyſique, fut retenu par la même crainte ; cependant quelque tems avant ſa mort il ſe ſentit, dit-on, aſſez de courage pour faire imprimer un livre ſur la circulation & ſur les valvules des veines ; la mort rendit ce projet inutile, & l'ouvrage de cet Anatomiſte eſt à Veniſe, dit-on, dans la bibliotheque de S. Marc.

Le témoignage de Veſlingius paroît confirmer cette anecdote fabuleuſe : il avoit lû, ſelon le rapport de Bartholin, dans les manuſcrits de Sarpi, que ce Religieux connoiſſoit la circulation du ſang : de tels manuſcrits ne peuvent pas, comme on l'a aſſuré, être des recueils ou des extraits tirés des ouvrages d'Harvei, Sarpi étoit mort avant l'année 1628.

Cette époque renverſe entiérement un fait qu'on a rapporté avec trop de confiance. On aſſure qu'Harvei avoit fait préſent de ſon livre à un Ambaſſadeur qui avoit communqué cet ouvrage au Pere Sarpi ; que ce Moine en avoit fait un extrait qui étoit tombé entre les mains de ſes héritiers ; que c'étoit ſur la foy de cet extrait prétendu qu'on lui avoit attribué la découverte de la circulation. Divers Ecrivains, dont le témoignage ne paroît pas ſuſpect, ont adopté, ſans crainte de ſe tromper, cette anecdote littéraire : Thomas Bartholin l'a confirmée dans une lettre écrite à Walæus en 1644.

Gaſſendi, dans la vie de M. Peyreſc, parle plus ſagement. Il

Il dit qu'Harvei trouve dans les valvules des veines une preuve de la circulation ; qu'il devoit la connoiſſance de ces valvules à Aquapendente ; mais que cet Anatomiſte en attribuoit la découverte au Pere Sarpi : ce témoignage d'un Ecrivain contemporain auroit dû inſpirer plus de réſerve à ceux qui ſont venus après lui.

Mais ceux dont le mérite conſiſte à recueillir les richeſſes de l'antiquité, ou à leur donner une autre forme, ſe livrent encore plus aiſément que les autres aux opinions populaires ; le dernier Traducteur du Concile de Trente ne craint pas d'accorder à Fra-Paolo la découverte de la circulation ; il en appelle hardiment au témoignage du P. *Fulgence*, & d'un Médecin François nommé *Aſſelin*. Mais que nous apprend le Pere Fulgence, l'ami du P. Sarpi, le confident de ſes ſentimens, l'hiſtorien de ſa vie & de ſes écrits ? il ne doit pas être ſuſpect lorſqu'il ne donnera pas à ce Religieux une découverte qui peut ſeule immortaliſer un Ecrivain.

Or le P. Fulgence ne parle que des réfractions de la lumiére dans l'œil, & des valvules des veines ; il attribue l'invention de ces valvules à Fra-Paolo ; il refuſe aux Anciens & aux Modernes la connoiſſance de ces organes : mais quel uſage y voit-il, ſuivant l'opinion du prétendu inventeur ? elles ne ſervent, dit-il, qu'à tenir le ſang dans l'équilibre, qu'à empêcher qu'il ne ſe porte vers certains endroits en trop grande quantité, qu'à en arrêter l'impetuoſité ; il n'a pas même ſoupçonné que ces valvules, qui ſuppoſent néceſſairement la circulation, & qui devoient y conduire l'eſprit, euſſent quelque rapport avec ce mouvement ſingulier.

Aquapendente qui devoit à Fra-Paolo la connoiſſance des valvules n'étoit pas plus éclairé ſur leur uſage ; la circulation lui étoit inconnue, le P. Sarpi lui avoit cependant dévoilé ce myſtère, s'il faut en croire le bruit public, & même quelques Médecins.

Il y en a encore qui n'ont pas honte de renouveller & d'appuyer cette opinion ridicule qui tomboit d'elle-même : un Bibliographe moderne a cru éclairer ou détromper les Sçavants en rapportant le témoignage frivole de *Leonicenus* ; il a cru que ce témoignage méritoit une place dans un ouvrage où il ne s'agit nullement de la circulation du ſang.

XV.

Si le P. Fabri & Helvicus-Dietericus ont découvert la circulation.

Nous ne dirons que peu de chose du Pere *Fabri*, Jesuite. C'étoit un homme fort éclairé; il avoit cherché dans l'experience des lumiéres qu'il auroit envain cherché dans les livres; ses travaux s'étendoient même sur l'anatomie; car en liant la veine splénique il avoit observé que le sang y couloit vers le foie. Cet Ecrivain étoit donc capable de pénétrer dans les secrets de l'économie animale; mais ce n'est que sur son témoignage qu'on peut lui attribuer la découverte de la circulation; il est vrai que ce témoignage est modeste, il parle de la circulation comme une découverte qu'il pouvoit partager avec Harvei; il ne l'accuse point d'être plagiaire, mais c'est le témoignage d'un Auteur qui parle pour lui-même, & qui s'attribue une découverte immortelle : ce n'est pas cependant sans en appeller à divers témoins, il s'en rapporte même au témoignage du Public; mais ce Public a disparu, & par conséquent ne peut être entendu.

Le témoignage d'*Helvicus Dietericus* n'est pas plus respectable que celui du P. Fabri : ce Médecin assure qu'entre 1620. & 1624. il avoit découvert la circulation; c'est à Altorf, ajoûte-il, qu'il avoit fait cette découverte; il la communiqua à Hoffmann qui ne voyoit le corps humain qu'à travers les préjugés des Anciens. Voulez-vous donc, répondit-il à Helvicus, voulez-vous devenir *circulateur?* mais où sont les preuves d'un tel fait? Dans les ouvrages imprimés long-tems après que le Traité d'Harvei eût paru, dans des ouvrages où l'Auteur est le seul qui dépose pour lui. Tel fut le sort du grand Harvei, il essuya d'abord des contradictions qui s'élevoient de toutes parts : dès que la vérité qui s'étoit montrée à lui eut percé, on refusa de le reconnoître comme la source des lumiéres; ce ne fut plus un inventeur, mais un plagiaire; on prodigua la découverte de la circulation à des Moines, à un Apoticaire même. Un nommé *Heriot Vanderlinden*, ne rougit pas de lui attribuer une connoissance qui s'étoit refusée aux plus grands Anatomistes. Il n'y a pas longtems que pour dépouiller Harvei, on a attribué à un Chirurgien Suisse, Ecrivain à peine connu, une découverte qui a échappé aux Aquapendente, aux Hildan, aux Paré.

XVI.

Ecrivains auxquels on doit attribuer la découverte de la circulation.

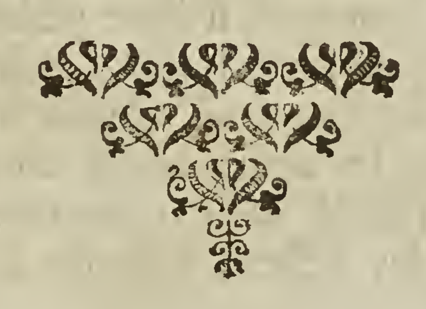
C'est donc Cesalpin, après Servet & Columbus, qui nous a appris que le sang revient continuellement sur ses pas, c'est-

à-dire,

à-dire, que du cœur il ſe répand dans toutes les parties du corps, & que de ces parties il eſt ramené dans le cœur : le cours de ce fluide eſt renfermé dans une eſpece de cercle, c'eſt pour cela qu'on l'a comparé à une *circulation*, & qu'il a retenu ce nom.

Malgré les travaux de tant d'Ecrivains, tous les eſprits étoient aſſervis aux anciennes erreurs; les plus éclairés étoient ſatisfaits de ce que leurs prédéceſſeurs leur avoient appris: Harvei ſeul eut aſſez de courage & de lumiére pour s'élever contre des préjugés inveterés & reſpectés comme des vérités; il ſaiſit le cours du ſang avec une ſagacité & une exactitude qui porta l'évidence dans les eſprits les plus obſtinés : aucune des preuves qui nous découvrent ce cercle que parcourt ſans ceſſe le principe de la vie n'a échappé à ſes recherches; ce n'eſt pas dans quelques parties ſeulement qu'il a démontré la circulation, c'eſt dans tous les viſcéres qu'il en a marqué le cours. Il a ſuivi la route du ſang dans le foie, c'eſt-à-dire dans ce labyrinthe où les Anatomiſtes s'étoient égarés. Enfin ſon ouvrage eſt un de ces eſſais rares, qui embraſſent les matières dans toute leur étendue, qui ne préſentent à l'eſprit que des leçons auxquelles on ne peut preſque rien ajoûter.

On voit par détail l'hiſtoire des préjugés, qui ont étouffé la vérité pendant une ſi longue ſuite de ſiécles. Après de tels éclairciſſemens on ne pourra plus demander à qui appartient la découverte de la circulation. Pitcarn avoit propoſé la queſtion comme un problême qu'il avoit réſolu en faveur d'Harvei; mais trop ſatisfait de la forme géométrique de ſes preuves il avoit négligé le fonds. Harvei n'eſt point inventeur, il a ſeulement ajoûté aux travaux des autres, des travaux encore plus utiles & plus lumineux.



# CHAPITRE II.

## *Le cours du ſang pouſſé par la force du cœur dans les artéres, & le retour de ce fluide par les veines, ſelon les expériences d'Harvei.*

### I.

Ce qui a donné à Harvei la premiére idée de la circulation.

HArvei marcha donc ſur les traces de Ceſalpin comme un voyageur qui va parcourir un païs déja découvert par un autre. Entré dans une carriére ouverte, il la parcourut avec ſoin, il écarta de l'entrée tout ce qui l'avoit rendue inacceſſible; il y répandit tant de lumiére qu'il vit bien-tôt tous les Médecins ſur ſes pas, ravis de voir plus clairement un nouveau principe qui formoit le fondement de leur art.

La plupart des Médecins qui écrivent ſur l'économie animale développent les preuves de la circulation; mais ces preuves ſous une nouvelle forme ne ſont que des répétitions; il faut ſeulement préſenter l'ouvrage d'Harvei aux yeux des Lecteurs; or c'eſt ce que je me propoſe en expoſant les preuves de ce mouvement perpétuel qui anime nos corps. Aux expériences de ce grand homme je joindrai les recherches des autres Phyſiciens, & celles que j'ai faites ſur le même ſujet.

Harvei examinoit le mouvement des artéres avec cette inquiétude où le doute jette néceſſairement un eſprit curieux: leurs pulſations alternatives & les valvules veineuſes, qui avoient été une énigme pour tous ſes prédéceſſeurs, lui dévoilèrent, dit-il, le myſtère de la circulation; mais il ne ſe livra pas aux premiers ſoupçons, il crut qu'il n'étoit permis de les adopter que lorſque les expériences les auroient confirmés; le premier pas que demandoient ces ſoupçons, c'étoit d'examiner le mouvement du cœur dans les animaux; le cœur eſt le principe de la circulation, il falloit donc connoître ce principe avant que d'en chercher les effets; telle fût la marche de l'eſprit d'Harvei.

Les premiers objets qui ſe préſenterent à lui dans ſes premiéres tentatives ne ſont pas inconnus aujourd'hui aux eſ-

prits moins éclairés ; mais une ſuite de vérités qui ont diſſipé l'ignorance mérite toûjours d'être préſentée aux yeux qu'elle a éclairés, les lumiéres qu'Harvei a répandues dans la Médecine ne doivent pas tellement éblouir les yeux qu'elles nous cachent leur principe.

II.

Observations d'Harvei ſur les mouvemens du cœur.

QUAND on a ouvert le péricarde, on apperçoit, dit Harvei, divers mouvemens dans le cœur, il y a une alternative d'action & de repos ; cette alternative eſt plus ſenſible dans les grenouilles, dans les ſerpens, dans les poiſſons ; il eſt plus difficile de diſtinguer les divers mouvemens du cœur dans les chiens & dans les cochons, on peut cependant les voir clairement lorſque les forces de ces animaux commencent à s'affoiblir, alors les battemens du cœur ſont plus lents & moins fréquents.

Mais pourquoi dans les animaux froids les mouvemens du cœur ſont-ils moins rapides que dans les animaux où la chaleur eſt plus vive ? c'eſt ce qu'Harvei n'a pas recherché. Cette différence n'eſt pas difficile à expliquer. Les animaux froids n'ont point de poulmons ; le cœur a donc moins de force, parce que le ſang y eſt pouſſé avec moins d'impétuoſité ; l'action du cœur doit donc être plus lente & plus ſenſible dans de tels animaux. Peut-être y a-t-il encore d'autres cauſes de cette lenteur ; les organes peuvent être plus foibles ; la qualité du ſang eſt telle que ſon action peut ne pas imprimer un certain dégré de force aux fibres des ventricules, il eſt aqueux, ſa partie rouge n'eſt pas auſſi denſe que dans les animaux quadrupedes ; il eſt glaireux, blanchâtre, en divers inſectes ; il ne ſauroit donc agir auſſi vivement ſur les vaiſſeaux.

Le cœur, continue Harvei, n'agit que lorſqu'il ſe reſſerre ; pendant ſa dilatation, il n'eſt qu'un organe paſſif, ſes fibres ſont lâches & ſans force ; mais lorſqu'il ſort de ſon inaction, il préſente quatre objets qui méritent d'être remarqués.

Le cœur s'éléve & ſa pointe ſe redreſſe quand il entre en contraction, c'eſt alors qu'il frappe les côtes & qu'on ſent ſes battemens ; mais Harvei n'exprime pas clairement cette action. Le battement vient d'un mouvement local de toute la maſſe du cœur, la pointe, il eſt vrai, ſe redreſſe un peu dans les chiens, mais ce n'eſt pas par ce mouvement qu'elle frappe les côtes.

C'eſt de tous côtés que le cœur ſe reſſerre, continue Harvei; cependant ce reſſerrement n'eſt pas égal dans toute l'étendue de cet organe; la contraction eſt plus forte dans les côtés, car le cœur devient plus petit & plus long; c'eſt ce qu'on peut remarquer dans les animaux froids dont le cœur a une forme cônique & oblongue. Mais, comme nous l'avons dit, c'eſt-là une erreur que quelques Anatomiſtes modernes ont voulu renouveller.

Si on ſaiſit avec la main le cœur d'un animal vivant, on ſent qu'il devient plus dur pendant la contraction, en même tems il blanchit dans les grenouilles & dans les ſerpens, & il devient rouge lorſqu'il ſe relâche.

De ces obſervations Harvei tire pluſieurs conſéquences. Il s'enſuit, dit il, que le cœur agit comme les autres muſcles, que leurs fibres ſe raccourciſſent & deviennent plus dures, que les ventricules deviennent plus petits, qu'ils chaſſent le ſang en ſe reſſerrant, que par conſéquent le ſang doit ſortir avec impétuoſité.

Ces obſervations ſont faites avec des yeux éclairés, mais toutes n'étoient pas nouvelles. L'Auteur du Traité du cœur, du Traité, dis-je, qui eſt parmi les ouvrages d'Hippocrate, dit que cet organe eſt toûjours agité, que les oreillettes s'enflent & ſe déſenflent alternativement. Galien avoit examiné auſſi les cœurs de divers animaux, il ſçavoit que la mort même n'y éteignoit pas d'abord le principe vital. Veſale n'avoit pas moins enrichi l'Anatomie par ſes expériences que par ſes diſſections. Riolan avoit obſervé l'action du cœur dans les chiens; mais de tels travaux ne rabaiſſent point les travaux d'Harvei.

III.

Mouvement que le cœur donne au ſang.

Après ces préludes ſur le mouvement du cœur, Harvei examine l'action des artéres. Il prouve que lorſque le cœur ſe contracte elles ſe dilatent, que leur dilatation & leur battement finit avec la contraction du cœur, que le ſang des artéres ouvertes ſort avec impétuoſité quand les ventricules ſe reſſerrent, que le jet du ſang qui s'élance par l'ouverture des artéres répond à la contraction des ventricules, que les battemens du pouls ne dépendent que de l'action du ſang pouſſé dans les cavités des artéres.

C'eſt ainſi qu'Harvei renverſe toutes les opinions ou les

conjectures des anciens Médecins ſur l'action des artéres ; il revient enſuite aux mouvemens du cœur pour les comparer avec l'action des oreillettes ; c'eſt toûjours l'expérience qui lui ſert de guide ; il ne fait jamais un pas ſans la conſulter ; c'eſt avec une ſagacité admirable qu'il a démêlé le tems de la contraction des ſacs, l'harmonie qui régne entre cette contraction & la contraction des ventricules, le dérangement de cette harmonie dans les cœurs languiſſants ou mourants, les derniers efforts de l'eſprit vital, efforts qui finiſſent toûjours dans les oreillettes. Nous avons déja rapporté dans le ſecond Livre les obſervations d'Harvei ſur ce ſujet ; ainſi nous nous diſpenſerons d'entrer dans un plus long détail.

Ces expériences ouvrirent à Harvei la voie qui l'a conduit à la connoiſſance de l'action du cœur. Il repréſente cet organe comme un réſervoir actif qui ſe remplit & qui ſe vuide ſucceſſivement : il trouve dans la déglutition une image de l'action alternative de ce réſervoir : le pharynx s'ouvre, il reçoit les alimens, il ſe reſſerre, il les pouſſe dans l'œſophage qui les envoye dans l'eſtomac. Ces exemples, qui ne prouvent rien pour nous, n'étoient pas inutiles dans un tems où les eſprits prévenus étoient révoltés contre tout ce qui portoit le caractere de la nouveauté ; il falloit préſenter la vérité à l'imagination ſous des images ſenſibles ; la foibleſſe de notre raiſon a toûjours beſoin de ce ſecours.

Avant que d'entrer dans le détail des preuves qui établiſſent la néceſſité de la circulation, il falloit montrer la voie qui conduit le ſang d'un ventricule dans l'autre. La cloiſon, ſelon les Anciens étoit percée de trous inſenſibles. C'étoit par ces trous, diſoit-on, que le ſang pénétroit du ventricule droit dans le ventricule gauche. Servet, Columbus, Arantius, Ceſalpin, avoient combattu avec ſuccès ce préjugé ridicule ; ils avoient démontré que le ſang en ſortant du cœur traverſoit le poulmon pour ſe rendre au ventricule gauche. Harvei n'a rien ajoûté aux preuves ſur leſquelles ils ont établi leur opinion. C'eſt ici ſur-tout qu'on peut reprocher à cet Anatomiſte un ſilence injuſte & interreſſé : il cite Eraſiſtrate, Ariſtote, Galien, qui ne peuvent nous apprendre que des erreurs, & il ne parle *point des Médecins qui ont été ſes précurſeurs &

* Dans les Chapitres VI. & VII. où Harvei traite du paſſage du ſang dans le cœur & dans le poulmon, il ne parle d'aucun Médecin moderne ; mais

ſes guides, les travaux de Ceſalpin & de Columbus lui enlevoient la gloire de l'invention, & c'étoit cette gloire qu'il vouloit s'aſſurer. S'il en a été en poſſeſſion pendant quelque tems, l'équité l'en a enfin dépouillé pour la rendre à ceux à qui elle appartenoit.

IV.

Les battemens du cœur prouvent, ſelon Harvei, la néceſſité d'une circulation.

La circulation du ſang étant démontrée dans le poulmon, étoit démontrée dans les autres parties, mais les poulmons cachés dans le thorax ne ſçauroient être ſoumis à certaines expériences dans les animaux vivans; ainſi c'eſt l'eſprit qui, en ſuivant les traces de la nature, en contemplant la ſtructure du cœur & l'arrangement de ſes vaiſſeaux, a découvert la circulation dans ce viſcére. Les autres parties ſont plus acceſſibles & ſe dérobent moins à nos recherches; on peut tenter ſur elles des experiences pour pénétrer dans le méchaniſme des mouvemens des vaiſſeaux & du cœur; c'eſt par de tels ſecours que Harvei a ſoumis, pour ainſi dire, la circulation au témoignage des ſens.

Malgré la certitude de ce témoignage il craignoit de révolter les eſprits que d'anciens préjugés avoient aveuglés. L'ouvrage de ce grand homme eſt admirable par la richeſſe du fonds & par la préciſion, mais la méthode eſt un peu défectueuſe; il auroit pû développer ſes preuves avec plus de clarté & de force; le défaut conſiſte en ce qu'il rapporte les preuves qui démontrent la circulation à un principe qu'il a d'abord ſaiſi, & qui n'eſt qu'une conſequence de ces preuves. Les battemens du cœur ont attiré l'attention de cet Anatomiſte; à chacun de ces battemens le cœur envoye une certaine quantité de ſang dans les artéres: comme ces battemens ſont fort fréquents, la maſſe du ſang qui parcourt ces vaiſſeaux dans une heure, par exemple, doit être fort grande.

Ce principe poſé, dit Harvei, c'eſt une néceſſité que le cœur reçoive à chaque inſtant de nouveau ſang; il faut donc que le ſang y aborde continuellement, & qu'il accoure de toutes les parties: or il ne peut ſe rendre au ventricule droit que par les veines; ces vaiſſeaux pouſſent donc continuellement le ſang vers le cœur; mais le ſang qu'elles renferment ſeroit bientôt

dans le Chapitre III. il nomme ſeulement Columbus, comme un Auteur qui a traité du paſſage du ſang des veines dans les artéres, & il place cet Anatomiſte à côté de Galien.

épuiſé ; il y a donc une ſource qui porte ſans ceſſe ce fluide dans les vaiſſeaux veineux à proportion qu'ils ſe vuident & qu'ils ſe dégorgent dans le cœur.

Cette ſource du ſang doit être néceſſairement dans les artéres ; ce ſont elles ſeules qui peuvent le porter dans les veines ; il n'y a pas d'autres canaux qui puiſſent l'y conduire : mais les artéres ſeroient bientôt deſemplies ; il faut donc qu'elles reçoivent le ſang d'une autre ſource qui ne s'arrête point : or cette ſource ne peut être que dans le cœur ; à proportion qu'il reçoit le ſang des veines, il le rend aux artéres ; il y a donc une circulation continuelle qui porte le ſang au cœur, & qui le ramène dans toutes les parties du corps.

Les ſens & les expériences, dit Harvei, viennent ici au ſecours de la raiſon ; toute la maſſe du ſang ſort en peu de tems par une veine, ou par une artére ouverte ; il eſt donc néceſſaire que le ſang de toutes les parties ſe rende aux vaiſſeaux qu'on ouvre : or il ne peut prendre une telle route s'il n'y a une circulation qui le ramène du cœur dans les artéres, & qui de ces canaux le faſſe rentrer dans les veines pour revenir au cœur.

De ces raiſonnemens, qui ſont très-ſolides, Harvei déduit pluſieurs phénomènes qui ſont une nouvelle preuve de la circulation. Quand on lie l'artére aorte, la partie de ce vaiſſeau qui eſt entre la ligature & le cœur ſe remplit de ſang, & la partie qui eſt au-delà de cette ligature ſe vuide preſqu'entiérement ; les artéres s'affaiſſent, le ſang s'accumule dans les veines ; alors le cœur trouve dans la ligature un obſtacle qu'il ne ſçauroit vaincre ; il pouſſe le ſang contre cet obſtacle juſqu'à ce que la force de ce fluide ſoit en équilibre avec la réſiſtance de l'aorte ; en même tems les artéres qui ſont une ſuite de l'aorte, envoyent le ſang dans les veines, mais les veines n'ont preſque point de force ſans les ſecours des artéres, elles ne peuvent pas ſe dégorger dans le cœur ; elles doivent donc être remplies de ſang.

Ce qui arrive, continue Harvei, lorſqu'on lie l'aorte, arrive dans les derniers inſtants de la vie ; le poulmon ſans action ceſſe de pouſſer le ſang dans le ventricule gauche ; les derniers efforts de ce ventricule envoyent le ſang dans l'aorte, ce vaiſſeau & ſes ramifications le pouſſent dans les veines ; c'eſt donc dans ces vaiſſeaux & dans le ventricule droit qu'il doit ſe ramaſſer. Mais de ces raiſonnemens d'Harvei on ne doit pas conclure que les artéres ſe vuident entiérement ; leur cavité ne peut pas

s'effacer ; il y reste donc toûjours une quantité de sang proportionnée aux cavités des artéres, lorsquelles se sont resserrées.

Plus les artéres, dit-il, sont fortes, plus elles poussent le sang ; plus les hémorrhagies doivent être abondantes, plus le sang doit s'épuiser en peu de tems ; au contraire lorsque les artéres sont foibles, & que l'action du cœur est languissante, le sang ne marche qu'insensiblement ; il ne doit donc pas sortir par des ouvertures faites aux veines ou aux artéres ; la foiblesse des artéres & le cours du sang rallenti doivent donc arrêter les hémorrhagies : cette même inaction du cœur & des vaisseaux est la cause de la défaillance ; dans cet état l'esprit vital semble abandonner le corps, parce que le mouvement du sang qui anime la machine est presqu'entiérement arrêté. Ces divers objets, auxquels Harvei s'arrête en passant, interrompent le fil des preuves qui établissent la circulation, ils ne sont pas assez liés avec ce qui précéde : on peut donc reprocher à ce grand Médecin un défaut de justesse, ou plûtôt une négligence, qui est pardonnable à un homme dont les travaux élévent la Médecine sur de nouveaux fondemens : content d'avoir saisi la vérité, il ne s'est pas donné la peine de distribuer les matières qu'il traite suivant l'ordre & la suite qu'elles demandoient.

V.

Réponses à diverses objections.

On ne pouvoit opposer que des raisons frivoles aux principes solides sur lesquels Harvei fondoit sa doctrine ; mais pour suivre le préjugé dans tous ses subterfuges, il ne dédaigne pas de répondre à quelques objections que l'ignorance seule pouvoit imaginer : il les auroit sans doute méprisées s'il n'avoit été dans un tems où la vérité qu'il proposoit ne pouvoit pénétrer dans les esprits remplis d'opinions absurdes ; aujourd'hui qu'il a désillé les yeux, de telles objections deshonoreroient même ceux qui les réfuteroient sérieusement ; il suffit de les exposer pour en montrer le ridicule.

La quantité de sang qui sort des vaisseaux ouverts démontre la circulation, comme Harvei l'a prouvé. Mais dans les nourices, disoit-on, le lait ne coule-t-il pas abondamment ? ce lait n'est-il pas fourni par les aliments ? le sang qui sort des vaisseaux ne peut-il pas venir de cette source ?

Une telle objection tombe d'elle-même ; car il est certain que sans la circulation le lait ne se porte pas dans les mamelles ;

c'est

c'eſt ſans raiſon que Harvei cherche le nœud de cette difficulté dans la quantité du ſang qui ſort des vaiſſeaux. Il ſort, dit-il, plus abondamment que le lait qui coule des mamelles; un vaiſſeau fournit plus de ſang en une heure que les mamelles ne verſent de lait dans un jour; il faut donc néceſſairement que le ſang qui aborde aux vaiſſeaux ouverts vienne de toutes les parties du corps; or il ne peut ſe rendre à ce vaiſſeau qu'en paſſant par le cœur & en circulant.

En réfutant cette objection ridicule Harvei y laiſſe des traces précieuſes de ſon ſçavoir; les préjugés qu'il combat n'ont donc pas été inutiles, puiſqu'ils ont développé les richeſſes qu'il avoit ramaſſées dans ſes travaux: pour déraciner ces préjugés, il a tenté des experiences curieuſes qui mettent la circulation dans tout ſon jour. Si on lie, dit-il, les veines dans un ſerpent, à une certaine diſtance du cœur, la partie de ces veines, qui eſt entre la ligature & le cœur, s'affaiſſe & ſe vuide entiérement; dès que le ſang y eſt ainſi arrêté, les battemens du cœur commencent à être plus languiſſans, ſa ſubſtance blanchit, ſon volume diminue; mais dès qu'on enléve les ligatures, le cœur reprend ſa couleur rouge, il devient plus gros, ſon action ſe ranime.

Tels ſont les phénomènes qui ſuivent la ligature des veines: mais ſi on lie les artéres près du cœur, les dérangemens qui ſurviennent ne doivent pas être les mêmes; la partie de l'artére qui eſt entre le cœur & la ligature ſe gonfle; le cœur ſe dilate, devient extrêmement rouge, eſt ſurchargé de ſang, & eſt, pour ainſi dire, ſuffoqué; mais dès qu'on ôte la ligature, tout revient à l'état naturel.

Si de telles experiences n'offroient qu'un amuſement à la curioſité, elles ſeroient comme tant d'autres recherches qui ont occupé des eſprits inutilement laborieux; mais Harvei a cherché dans ſes travaux l'utilité, c'eſt-à-dire, la connoiſſance des deſordres qui peuvent troubler l'économie animale, connoiſſance qui, ſelon lui, eſt le fondement de toute la Médecine: or il a entrevû dans ſes experiences deux cauſes qui peuvent terminer la vie, & qui étoient inconnues aux anciens Médecins. Le ſang, dit-il, peut être arrêté dans les veines ou dans les artéres; s'il s'arrête dans les veines, les forces du cœur s'épuiſent; s'il ſéjourne dans les artéres, il gonfle le cœur & étouffe l'action de cet organe. Ce que produit la ligature peut être l'effet des maladies; l'entrée du cœur ſe ferme quelquefois,

l'iſſue n'eſt pas libre dans divers cas ; ces deux obſtacles qu'on ne démêle pas aiſément, ſont malheureuſement pour nous des maux ſans remedes, nous pouvons à peine les deviner ; & quand nous les connoiſſons, nous n'avons, en certains cas, qu'une connoiſſance preſque inutile.

## V I.

Preuves de la circulation tirées de la ligature des membres.

HARVEI après s'être arrêté un peu trop aux incidens, revient au fonds de la matière qu'il traite, c'eſt-à-dire, qu'il reprend les preuves directes de la circulation ; mais une longueur pardonnable dans un eſſai diminue un peu la force des raiſons : un autre défaut, c'eſt qu'il les a déja ébauchées en répondant aux objections ; ainſi il tombe dans une répétition qui montre qu'il n'avoit pas ſaiſi ſon objet avec préciſion, & qu'il n'en avoit pas arrangé les diverſes parties ſuivant l'ordre qu'elles demandoient.

La ligature des membres & les phénomènes qui la ſuivent, forme la ſeconde preuve de la circulation dans l'ouvrage d'Harvei ; il pouvoit en peu de mots mettre cette preuve dans tout ſon jour & la propoſer ainſi. Lors qu'on lie une artére, elle ſe gonfle entre le cœur & la ligature, ſon battement devient plus fort de même que dans les artéres voiſines, le ſang en coule plus fortement ſi on vient à y faire une ouverture : au contraire la partie de l'artére, la partie, dis-je, qui eſt entre les extrémités & la ligature ſe vuide, devient lâche, ne donne plus de ſang quand elle eſt ouverte : or de-là il s'enſuit évidemment que le ſang eſt pouſſé par le cœur vers les extrémités des artéres dans toutes les parties du corps, qu'il ne revient pas des veines dans les artéres, ni des extrémités artérielles dans les troncs qui ſortent du cœur.

La ſang des artéres doit donc néceſſairement paſſer dans les veines, ſans ce paſſage les artéres ſeroient extrémement tendues, puiſque le ſang s'y ramaſſeroit ; or la ligature des veines démontre clairement ce paſſage qui ſe dérobe aux yeux ; car dans toutes celles qu'on lie, le ſang s'arrête entre les extrémités & la ligature, les veines ſe gonflent dans tout cet intervalle ; ſi on vient à les ouvrir dans cet endroit où elles ſont gonflées, le ſang en ſort avec force, il ſe rend de toutes les parties du corps à cette ouverture, il s'épuiſe s'il n'eſt arrêté par quelque défaillance.

Au contraire la partie des veines liées, la partie, dis-je, qui

eſt entre le cœur & la ligature ſe deſemplit, devient lâche, ne donne plus de ſang quand on l'ouvre; de-là il s'enſuit évidemment que le ſang marche des extrémités veineuſes vers les gros troncs pour revenir au cœur; ces extrémités reçoivent donc le ſang des artéres; il y a donc un mouvement qui pouſſe le ſang des artéres dans les veines, & qui des veines le ramène au cœur.

De telles preuves portent d'abord l'évidence dans l'eſprit: Harvei s'eſt beaucoup étendu ſur la ligature des membres. Ou elle eſt étroite, dit-il, ou elle eſt lâche; ſi elle eſt fort ſerrée le ſang des artéres & des veines eſt également arrêté, la couleur de la partie ſubſiſte au-delà de la ligature, mais peu-à-peu cette partie qui n'eſt plus animée par le mouvement du ſang vient à ſe refroidir; au contraire la partie qui eſt entre la ligature & le cœur ſe gonfle, le ſang fait des efforts pour ſurmonter l'obſtacle qui s'oppoſe au mouvement progreſſif, ces efforts augmentent la chaleur.

Mais ſi on lâche cette ligature ſerrée de telle façon que le ſang artériel puiſſe couler, tandis que le ſang veineux eſt arrêté, la partie ſe colore, prend plus de volume, les veines s'enflent, elles deviennent, pour ainſi dire, variqueuſes.

D'où vient cette difference entre les veines & les artéres? les liens peu ſerrés ne peuvent pas fermer les artéres qui ont beaucoup de force; le ſang doit donc couler par ces canaux vers la main, par exemple, lorſque le bras eſt lié: mais ces mêmes liens compriment les veines qui ſont moins profondes, qui ne ſont pas dilatées par une force auſſi grande que celle du ſang artériel; le ſang doit donc ſe ramaſſer dans les veines entre la main & la ligature.

Tout nous découvre la route du ſang dans cette experience ſi commune & ſi ancienne: ſi en ôtant la ligature on met le doigt ſur l'artére, on ſent les flots du ſang qui ſe jettent dans un eſpace vuide, c'eſt-à-dire, dans la ſuite des artéres qui étoient entre la main & la ligature, c'eſt une eſpece d'écluſe qu'on ouvre au ſang arrêté, il coule avec impétuoſité.

Celui dont on a ſerré le bras ſent le mouvement du ſang qui entre dans les artéres vuides; une chaleur qui arrive avec ce fluide ranime la main, elle ſe gonfle parce qu'elle reçoit plus de ſang, & qu'il eſt arrêté dans les veines: ſi on preſſe ces veines gonflées, elles réſiſtent, ce n'eſt que par une forte preſ-

qu'on peut forcer le ſang à paſſer au-delà de la ligature ; toutes celles qui ſont aux environs ſont plus tendues ; ſi on en ouvre une, les autres s'affaiſſent : mais ſi on enléve les liens, elles ſe deſenflent de même, on ſent un froid qui coule vers le haut du bras ; le ſang croupiſſant avoit été refroidi, il doit donc cauſer une impreſſion dans les parties qu'il traverſe.

Dans ces preuves évidentes de la circulation, Harvei voyoit les principes d'une théorie lumineuſe ; les obſtructions ſont des eſpeces de ligatures, elles doivent donc former des tumeurs, puiſque les parties où le ſang s'arrête doivent avoir plus de ſang, elles doivent s'enfler, être plus tendues & plus rouges.

VII.

Preuves de la circulation tirées des hémorrhagies, & des valvules des veines.

HARVEI trouva une nouvelle preuve de la circulation dans la quantité du ſang qui ſort par les veines. Ce n'eſt pas le ſang d'une partie ſeule qui ſe vuide par une ouverture, le ſang de tout le reſte du corps s'épuiſe ; il doit donc néceſſairement paſſer par le cœur, entrer enſuite dans les artéres, ſe rendre à la veine ouverte ; nulle autre voie ne peut le ramener de la tête, des jambes, du bas ventre, du poulmon, vers la main : mais la méthode & la préciſion manquent encore ici dans les raiſonnemens d'Harvei ; il revient aux défaillances dont il a déja marqué la véritable cauſe ; ce n'eſt qu'à cauſe des conſéquences qu'il tire des *hémorrhagies* que je ne ſupprime point les répétitions.

De l'écoulement du ſang par les veines, il s'enſuit, ajoûte Harvei, que le mouvement du cœur s'affoiblit dans les hémorrhagies, que le battement des artéres eſt plus languiſſant, qu'il ſurvient des défaillances ; pendant ces foibleſſes l'action s'éteint dans le cœur ; il ne pouſſe donc plus le ſang, ce fluide ne doit donc plus s'échapper par l'ouverture d'une veine, où il ne doit s'écouler que goute à goute. Mais ce n'eſt pas l'épuiſement du ſang qui pourra ſeul ſuſpendre le mouvement du cœur ; les paſſions étouffent dans cet organe le principe vital ; alors c'eſt en vain qu'on préſente au ſang une iſſue dans une veine ; il ne s'échaperoit point par l'ouverture, pourquoi ? c'eſt qu'il n'eſt plus pouſſé dans les artéres ; il ne ſçauroit donc s'inſinuer dans les veines : mais dès que les paſſions n'agiſſent plus ſur le cœur, cet organe ſe ranime, le pouls s'éléve, la rougeur ſe répand ſur le viſage ; c'eſt donc le cœur qui envoye le ſang dans les veines

ouvertes : pour épuiſer tout le corps, il faut qu'en abandonnant toutes les parties ce fluide paſſe par l'oreille droite & par ſon ventricule ; il doit enſuite traverſer le poulmon & le ventricule gauche pour ſe rendre aux vaiſſeaux ouverts dans les membres.

Mais ſi c'eſt par le cœur que doit paſſer tout le ſang qui ſort d'un vaiſſeau ouvert, combien n'y en paſſe-t-il pas dans vingt minutes, par exemple, car ce n'eſt pas à l'ouverture qu'aboutit tout le ſang, il ſe partage à toutes les parties en ſortant du ventricule gauche : or cette quantité de ſang, qui en ſi peu de tems doit traverſer le cœur, effraya les Médecins lorſque Harvei leur découvrit la circulation : il n'inſiſte pas ici ſur cette difficulté, il paſſe à une preuve qui avoit été ſous les yeux des Anatomiſtes, & qui n'avoit fait nulle impreſſion ſur leur eſprit.

Les valvules avoient été décrites par Fabrice d'Aquapendente, la circulation ſeule montre l'uſage de ces digues, ou plûtôt elles nous découvrent la circulation même : lorſque deux valvules ſont poſées à côté l'une de l'autre elles s'ajuſtent exactement, dit Harvei, il ne reſte aucun intervalle entr'elles : le ſang ne peut donc pas revenir des gros troncs dans les petits : ſi en partant d'un tronc on pouſſe un ſtilet vers les rameaux, il eſt arrêté par les valvules, il ne ſçauroit forcer cet obſtacle ; au contraire ſi en introduiſant le ſtilet par les rameaux on le porte vers le tronc, le paſſage eſt libre. L'injection auroit rendu ces barriéres plus ſenſibles aux yeux d'Harvei, car elle marche ſans difficulté des petites veines dans les grandes ; mais elle rencontre des digues qui l'arrêtent lorſqu'on la pouſſe des gros troncs vers les rameaux.

Il eſt vrai que les valvules ne ſont pas doubles dans toute l'étendue des veines, elles ſont ſolitaires en pluſieurs endroits ; elles ne s'oppoſent donc pas comme les valvules doubles au retour du ſang, mais les valvules ſuivantes ſuppléent à celles qui manquent. Harvei n'a point cherché pourquoi les valvules ſont ſolitaires & doubles : ſi elles étoient doubles par tout, & ſi elles étoient nombreuſes, le ſang, s'il trouvoit un obſtacle dans ſon cours, s'arrêteroit dans l'intervalle de ces digues : mais dans certains cas, il étoit néceſſaire qu'il pût revenir en partie ſur ſes pas pour que l'entre-deux des valvules ne ſouffrît pas de ſi violents efforts ; il reſte pourtant une queſtion à examiner, ſçavoir, ſi toutes les valvules ſolitaires ne peuvent pas fermer entiérement le canal d'une veine ?

De telles digues ſont-elles néceſſaires à l'entrée des rameaux dans les troncs ? elles couvrent quelquefois l'orifice des ramifications veineuſes : mais ce n'eſt pas la ſituation ordinaire des valvules, elles ne débordent pas ſur l'embouchure des veines latérales, elles n'empêchent donc pas que le ſang contenu dans le tronc ne rentre dans ces veines ; d'ailleurs il y a des valvules à l'embouchure des branches, ou près de leurs orifices ; ces branches n'ont donc pas beſoin des valvules du tronc.

On ne doit donc pas demander pourquoi les valvules ſont placées dans les troncs près des ramifications ; ſi c'étoit-là leur place conſtante, il ſeroit difficile d'en deviner la néceſſité, voici cependant ce qu'on pourroit dire là-deſſus : les valvules empêchent le ſang de revenir ſur ſes pas, ce ſont-là leurs ſeules fonctions ; or les branches charient toûjours dans les troncs une nouvelle maſſe de ce fluide ; il pourroit donc rebrouſſer dans ces troncs avec plus de facilité : mais en rencontrant ces digues, il eſt déterminé à ſuivre ſa route vers le cœur ; cette matiére ſera traitée ailleurs plus au long.

Pourquoi n'y a-t-il pas, dira-t-on, de valvules dans certaines veines ? il n'y en a pas, par exemple, dans le tronc de la veine-cave, dans les veines méſentériques, dans la veine ombilicale, &c. Le ſang ſe ramaſſe en grande quantité dans le tronc de la veine-cave : accumulé entre l'extrémité de cette veine & les valvules, il auroit pû forcer les parois, il devoit donc avoir plus de liberté : dans la veine-porte ou dans les troncs qui s'y rendent, le ſang accumulé produiroit le même effet ; les veines méſaraïques ne devoient donc point avoir de valvules ; mais dans le poulmon, l'air, les mouvemens alternatifs font marcher le ſang ; les veines de ce viſcére n'avoient donc pas beſoin de digues.

Enfin c'eſt dans les parties qui ſont expoſées à de grands mouvemens que la nature a placé les valvules, c'eſt auſſi dans ces endroits qu'elles étoient néceſſaires ; elles ne le ſont pas de même dans les petites ramifications & dans le tiſſu des viſcéres, la preſſion égale, l'action des artéres qui accompagnent les veines, ſuffiſent pour pouſſer le ſang vers le cœur.

Ce n'eſt pas ſeulement dans l'intérieur des veines qu'on peut voir l'uſage de ces digues ; qu'on lie les bras ou les jambes, qu'on pouſſe le ſang avec le doigt vers les petits rameaux, on appercevra des *nœuds*, ils ſont ſenſibles, ſur-tout dans les corps endurcis

endurcis par le travail; ces nœuds ſont formés par les valvules qui arrêtent le ſang : mais tandis que ce fluide repouſſé gonfle les environs de ces digues, la partie preſſée de la veine eſt affaiſſée & vuide; dès qu'on léve le doigt le ſang revient impétueuſement, les nœuds diſparoiſſent : or ce mouvement ſeul montre le cours des fluides dans les veines, il nous découvre même en général la grande quantité qui coule dans chaque vaiſſeau : mais ces digues que les ligatures rendent ſi ſenſibles ſe préſentent ſur le dos de la main même, quoiqu'elle ne ſoit point liée ; on n'a qu'à pouſſer le ſang en faiſant gliſſer un doigt ſur la veine vers les doigts, on voit les nœuds, ſes gonflemens vers les digues; le retour du ſang vers les gros troncs eſt rapide dès que ces veines ne ſont plus preſſées.

VII.

DANS des faits avoués par les Médecins, Harvei trouva de nouvelles preuves de la circulation; ces preuves étoient plus perſuaſives que l'expérience même, dans un ſiécle où l'autorité décidoit ſur la Médecine.

Preuves de la circulation tirées des opinions mêmes qui étoient reçues parmi les Médecins, & des faits dont on n'avoit pas pénétré les conſéquences.

C'étoit une opinion reçue qu'il y avoit un foyer où ſe formoit l'eſprit vital, la chaleur naturelle, l'agent qui anime toutes les parties, qui répare leurs pertes. Les Médecins plaçoient ce foyer dans le cœur; il eſt donc néceſſaire, dit Harvei, que le ſang qui eſt le véhicule de cet eſprit, pénétre par-tout; il doit donc marcher du cœur vers les extrémités; ſans ce mouvement il ſe coaguleroit bientôt; une preuve qu'il porte le principe de la vie dans toutes les parties en y circulant, c'eſt que ſi elles ſont refroidies, & qu'elles perdent leur action, le cœur ſeul peut les ranimer en y renvoyant le ſang.

Un tel raiſonnement n'auroit pas ramené les eſprits aux idées d'Harvei; le ſang pouvoit être agité dans les artéres ſans paſſer dans les veines; cet Ecrivain affoiblit donc ſes raiſonnemens par des vraiſemblances ſujettes à des diſcuſſions. Les preuves qu'il trouve dans les effets des paſſions ne ſont plus déciſives. Le corps s'exténue, dit-il, lorſque l'eſprit eſt agité par la triſteſſe, par l'amour; le ſang ſe corrompt alors dans ſon principe, c'eſt-à-dire, dans le cœur; ce fluide ne peut donc plus réparer les pertes continuelles que font toutes les parties.

Tel eſt l'eſprit humain ; dans les plus grands efforts il laiſſe toûjours des traces de ſa foibleſſe. Harvei raiſonne plus juſte lorſqu'il ajoûte que le cœur eſt la ſeule partie dont les autres

puiſſent recevoir les influences, qu'elles ont beſoin d'un premier mobile qui y conduiſe le ſang, que ſon cours eſt plus libre par les artéres & par les veines, que les valvules nous montrent la route qu'il ſuit vers le principe de ſon mouvement.

De ces conjectures Harvei paſſe à des faits moins équivoques; la contagion, les morſures des ſerpens & des chiens enragés démontrent, ſelon lui, la circulation. Le venin des maladies vénériennes s'inſinue quelquefois, dit-il, dans le corps ſans laiſſer aucune impreſſion dans les parties génitales. Après que les bleſſures faites par des chiens enragés ont été guéries, la fiévre s'allume, les ſymptômes terribles de la rage ſe développent; la maſſe du corps a donc été infectée par le levain venimeux: or c'eſt le ſang qui a porté ce venin dans le cœur, & de-là dans les autres parties.

Dans les fiévres intermittentes la cauſe qui les produit ſe concentre, pour ainſi dire, autour du cœur & du poulmon, au commencement des accès; la reſpiration eſt laborieuſe, le pouls eſt petit & déréglé: or quelle eſt la ſource de ces accidents? le ſang ſe ramaſſe dans le cœur & dans les poulmons, c'eſt ce que diverſes diſſections m'ont appris, dit Harvei, dans des hommes qui ſont morts lorſqu'ils ont été ſaiſis par le froid de la fiévre: mais ſi le ſang s'accumule dans les poulmons, il y eſt pouſſé par le cœur.

L'application extérieure des remédes & leurs effets ſur les parties internes confirment ces mêmes idées; l'aloes, la coloquinte pénétrent à travers la peau dans les inteſtins, & lâchent le ventre; les cantharides portent leur action dans la voie des urines; l'ail appliqué aux pieds facilite les crachats; les cordiaux fortifient; enfin, ajoûte Harvei, on peut ſoupçonner qu'il y a des veines abſorbantes dans les parties externes, de même que les inteſtins ſucent le chyle, les veines abſorbantes extérieures s'imbibent de ce qui ſe préſente à leur embouchure, conduiſent vers le cœur les matiéres dont elles ſe chargent. Voilà encore des raiſons qui ne ſont point convaincantes; la circulation nous montre, il eſt vrai, la route que ſuivent les matiéres pompées par les veines abſorbantes; mais l'entrée de ces matiéres dans les corps ne démontre pas la circulation.

Dans le tems que la découverte de la circulation fut publiée, la route du chyle étoit encore ignorée. L'illuſtre Pecquet,

quet, le rival d'Harvei, découvrit en France ce chemin qui conduit le ſuc des alimens dans le cœur, & qui avoit été caché durant tant de ſiécles. Harvei ſuppoſoit que le chyle s'inſinuoit ſeulement dans les veines *méſaraïques*; mais cette fauſſe ſuppoſition n'affoibliſſoit point ſes raiſonnemens; le chyle entre dans le ſang, il ne peut pas s'introduire dans les artéres; ce ſont donc les veines qui le pompent, qui le portent au cœur, les artéres le diſtribuent enſuite à toutes les parties.

Tel étoit le genie d'Harvei; dans les routes mêmes qui l'égaroient il laiſſoit des traces qui pouvoient conduire à quelque vérité. Le foie, ſelon ſa fauſſe ſuppoſition, étoit le premier réſervoir où ſe rendoit le chyle. Ce viſcére, dit-il, eſt preſque inutile dans le fœtus; le ſang ne le traverſe point; auſſi ſa formation eſt-elle plus tardive que celle des autres parties: tandis qu'on en voit tous les traits, que même les parties génitales ſont bien développées, à peine découvre-t-on les premiers rudiments du foïe, lorſque tous les membres ſont encore blancs, lors même que le cœur ſe montre ſous cette couleur, qu'il n'y a dans les veines aucune trace de rougeur, le foie n'eſt qu'une maſſe obſcure & informe.

Dans les vaiſſeaux qui marchent vers le foie du poulet, Harvei trouve des ſingularités qui le rapprochent davantage de ſon ſujet. Deux ſortes de vaiſſeaux, dit-il, ſe raſſemblent dans le cordon ombilical; il y en a qui viennent du blanc de l'œuf, ils paſſent à côté du foie & ſe rendent au cœur; d'autres viennent du jaune & s'inſinuent dans la veine-porte; ce jaune entre enſuite dans le ventre où il ſe renferme; il nourrit le poulet, qui dans cette matiére trouve une eſpece de lait, ou plûtôt un aliment que les autres animaux tirent des mamelles. De telles obſervations ſoumettent aux yeux mêmes les routes que doit ſuivre le ſang: mais de ces mêmes faits qui nous préſentent les premieres traces de la circulation dans les animaux naiſſants il ſort des lumiéres qui, ſelon Harvei, éclairent même la formation de ces animaux; elles nous apprennent pourquoi une partie eſt plûtôt développée qu'une autre; pourquoi le cœur a d'abord plus de conſiſtence & renferme en lui le principe du mouvement & du ſentiment, tandis que tout le reſte eſt à peine animé; on entrevoit dans ce développement du fœtus, que le ſang eſt le principe de la vie, qu'il eſt dans une agitation perpetuelle, que cette agitation n'eſt pas un

mouvement confus, mais un mouvement progreſſif.

Ce n'eſt pas dans le fœtus ſeul qu'Harvei trouve des preuves de la circulation & une ſource de lumiéres qui ſe répandent ſur l'économie animale : les différences du pouls, les préſages qu'on peut en tirer, ſe montrent clairement dans le principe du mouvement : ce principe, dit-il, peut ſeul éclairer la doctrine des *criſes*, des *fluxions*, des *évacuations* : enfin toutes les parties de l'art de guérir ne peuvent, ſelon Harvei, ſortir de leur obſcurité qu'à la faveur de ſa découverte ; il paroît que ce grand homme vouloit nous découvrir l'influence de la circulation dans les maladies, & les régles qu'elle nous dicte ſur les remédes ; ce projet lui avoit paru effrayant, mais il n'avoit pas effrayé de même un Médecin bel eſprit, célébre dans les ruelles qu'il habitoit ; il s'annonce comme le ſucceſſeur d'Harvei dans ce deſſein qu'il ne pouvoit exécuter.

VIII.

La ſtructure du cœur confirme les expériences d'Harvei.

C'EST par des experiences multipliées qu'Harvei a d'abord démontré la circulation ; il a cherché enſuite ce qui la favoriſe dans la ſtructure de toutes les parties du cœur. Tout conſpire dans cette machine à pouſſer le ſang dans les artéres, & à le recevoir alternativement : du concours de tant de reſſorts réſulte une nouvelle preuve auſſi déciſive que les experiences mêmes.

Mais Harvei n'étoit pas dégagé de quelques préjugés groſſiers : il croyoit que la pourriture formoit certains inſectes ; dans les chenilles, dans les vers, il ne reconnoiſſoit pas la néceſſité du cœur ; ce ſont, ſelon lui, des eſpeces de plantes ſous une forme animale : la ſeule maſſe des corps ſemble établir, ſelon cet Anatomiſte, la néceſſité d'un organe tel que le cœur : ſuivant leur volume il eſt plus ou moins grand, il a plus ou moins de force ; ce rapport établit l'action du cœur ſur toutes les autres parties ; lorſqu'elles demandent plus de force, lorſqu'elles préſentent plus de difficultés au cours des fluides, la nature attentive a ménagé un agent, dont l'action plus vive peut vaincre un tel obſtacle. *Hoffmann* a remarqué dans des diſſections réitérées que la maſſe du cœur eſt proportionnée au calibre des vaiſſeaux ; dans les corps gras, par exemple, les vaiſſeaux ſont plus petits & le cœur a moins de volume.

C'eſt ſur-tout dans la dépendance du cœur & des poulmons qu'Harvei a apperçu la néceſſité d'une circulation ; dès que

les poulmons forment une grande maſſe, ils exigent, pour ainſi dire, un cœur particulier; c'eſt le ventricule droit qui a été fait pour ce viſcére; mais ce n'eſt pas la maſſe ou la nature du poulmon qui demandoit ſeul un tel agent; Harvei ne connoiſſoit pas bien l'uſage de la reſpiration, c'eſt cet uſage qui demandoit que le ſang circulât dans les poulmons avant que de circuler dans le reſte du corps : l'abord du ſang dans ce viſcére, la maſſe de ce fluide qui s'y accumule, demandoit qu'il pût paſſer des artéres dans les veines; mais étant ſorti de ces vaiſſeaux, un nouvel agent devoit le pouſſer dans les artéres du reſte du corps : or cet agent eſt le ventricule gauche, c'eſt en ſuivant auſſi la route du ſang qu'Harvei auroit établi par la liaiſon du poulmon & du cœur la néceſſité d'une circulation continuelle.

Le fœtus montroit à cet Anatomiſte la route que devoit ſuivre l'eſprit, pour découvrir le cours du ſang. Arantius l'avoit déja ſuivi avec exactitude. Les poulmons ſont preſque inutiles dans l'embryon, le ſang ne peut point les traverſer; mais la nature a ouvert à ce fluide un double paſſage qui, en le détournant du poulmon, le conduit dans le ventricule gauche & dans l'aorte; dès que le poulmon entre dans ſes fonctions, ces paſſages ſe ferment; or dans ces differentes routes, dans leurs uſages qui ſe ſuccédent & qui ſe remplacent, on voit tout l'appareil de la circulation : Harvei l'a ſenti, mais il n'a pas ſçu le développer avec préciſion.

Dans cette confuſion d'idées, cet homme illuſtre ſéme toûjours de nouvelles vérités. Le ventricule droit n'eſt, ſelon lui, qu'une machine ſubſidiaire, c'eſt un ſupplément que la nature donne au ventricule gauche; mais il pouvoit ajoûter que c'eſt le premier cœur, car dans l'embryon le ventricule droit eſt le principal agent qui pouſſe le ſang par l'aorte; c'eſt à cet uſage qu'on doit attribuer cette égalité obſervée par Harvei, ou plûtôt l'inégalité qu'il n'a pas vûe dans les ventricules du cœur du fœtus, car le ventricule droit eſt plus grand : s'il y a entr'eux quelque rapport, comme le prétend Harvei, c'eſt dans la longueur : ils ſe terminent, dit-il, par deux cônes ſéparés : mais, pourſuit-il, dès que le ventricule gauche entre dans ſes droits il devient plus denſe & plus fort; ce ſurcroît de force démontre que ce ventricule eſt l'agent qui pouſſe le ſang dans toutes les parties du corps; en croiſſant elles demandent une machine dont

l'action ſoit proportionnée à leur maſſe & à leur réſiſtance.

C'eſt donc, dit Harvei, le ventricule gauche qui devient alors le véritable cœur ou l'agent principal : le ventricule droit ſuppoſe toûjours le gauche, mais celui-ci ne ſuppoſe pas l'autre néceſſairement : dans certains animaux le ventricule droit manque, mais tous ont ce ventricule qui pouſſe le ſang dans toutes les parties ; l'attention conſtante de la nature à former ce ventricule prouve donc la néceſſité d'un agent qui donne aux liqueurs un mouvement continuel.

Dans la conſtruction même des ventricules la nature a gravé ſes vûes, l'uſage de ces cavités, & leur néceſſité ; quand elle a donné aux corps une grande maſſe, elle a fortifié les reſſorts du cœur ; car elle a multiplié les colonnes qui ſont autant de muſcles ; elles ne ſe trouvent pas dans certains animaux qui n'en ont pas beſoin ; en quelques-uns elles couvrent la ſurface interne d'un ventricule, tandis que la ſurface de l'autre eſt liſſe & polie, le ventricule gauche eſt celui qui en eſt garni ; c'eſt un privilége qui l'érige en agent principal, & qui démontre ſon influence ſur le reſte du corps. Ces différences ſont réelles, mais Harvei n'en développe pas exactement les cauſes & les effets.

La ſtructure des oreillettes n'a pas moins de rapport avec la circulation ; elles ne ſe trouvent pas dans tous les animaux : il y en a qui n'ont d'autre agent deſtiné à mouvoir le ſang qu'une ſimple véſicule, mais un ventricule entraîne toûjours la néceſſité d'une oreillette ; pourquoi ? c'eſt que le ſang, dit Harvei, doit trouver un réſervoir à l'entrée du cœur, il faut que dans les grands efforts il puiſſe s'y ramaſſer.

Mais, comme nous l'avons prouvé, les ventricules dans leur relâchement demandoient un agent muſculeux qui pouſſe le ſang dans leur cavité ; cet agent eſt plus fort ſelon la vigueur des corps, ſelon la force même du cœur. Dans des hommes vigoureux, dit Harvei, l'oreillette droite m'a paru plus forte que le ventricule même ne l'eſt en d'autres corps. Ce n'eſt pas ſeulement la force des oreillettes qui varie ſelon les beſoins du corps, l'étendue des ventricules eſt différente ſuivant diverſes circonſtances. Dans le fœtus, continue Harvei, ils ſont plus grands à proportion que dans l'adulte ; ils paroiſſent d'abord ſous la forme d'une veſſie : le cœur en croiſſant paroît en ſortir comme un organe ajoûté ; pourquoi ? c'eſt que les oreillettes font d'abord l'office du cœur.

Ces différences conduisent à la circulation, puisqu'elles en sont dépendantes; mais les valvules la montrent plus clairement; s'il y a quelques animaux en qui elles manquent, elles se trouvent dans la plûpart. A l'entrée de l'oreillette droite, dit Harvei, sont les valvules *tricuspides*, qui ferment avec plus ou moins de justesse l'orifice des ventricules dans divers animaux: dans le ventricule gauche les deux mitrales s'ajustent mieux; elles sont plus longues & plus fortes, dit Harvei; mais il n'a pas assez pressé un sujet dont il sort des preuves si évidentes de la circulation; si elles ouvrent le cœur au sang qui arrive, si elles lui ferment le passage pour qu'il ne puisse pas revenir sur ses pas, si les valvules des artéres ouvrent une issue au sang dans le tems que les valvules veineuses l'arrêtent, il est certain que le sang marche des veines dans les artéres.

Harvei a voulu développer la structure des parois des ventricules. Les tentatives mêmes de Galien avoient été plus heureuses; il avoit reconnu dans ces sacs des fibres *droites*, des fibres *transverses*, des fibres *obliques*. Harvei moins éclairé n'a vû dans les cœurs bouillis que des fibres circulaires & des fibres droites ou obliques.

En découvrant la circulation & les ressorts du cœur, Harvei a levé le rideau qui nous cachoit presque tous les mysteres de l'économie animale; ce grand homme a donné à la raison un fil qui peut la conduire sans le secours des sens: Harvei lui-même l'a suivi en quelques endroits; le développement plus rapide du cœur, les pulsations des artéres, le mouvement uniforme dans le sang des veines, la force inégale de ces deux especes de vaisseaux, le rallentissement des liqueurs dans les divisions artérielles, tous ces objets se sont dévoilés entre les mains d'Harvei.

## IX.

Les difficultés qu'on opposa à la doctrine d'Harvei.

TELS furent les travaux d'Harvei, ils produisirent enfin une révolution dans la Médecine; mais quel fut d'abord le fruit de tant de veilles? quelques Sçavans en sentirent le prix; la plûpart des Médecins s'éleverent contre des idées si nouvelles: ce grand homme ne fut à leurs yeux qu'un disséqueur d'insectes, de *grenouilles*, de *serpents*: les vieux Praticiens sur-tout ne crurent pas qu'il leur restât quelque chose à apprendre, ils moururent satisfaits de leur ignorance.

Les plus hardis à combattre les dogmes d'Harvei furent

*Primerose*, *Fortunius Licetus*, *Æmilius Parisanus*, *Everard Leichner*, *Homobon* de Crémone ; les noms de ces censeurs sont flétris par leurs vaines critiques : Riolan fortifia par ses subtilités le parti de ces esprits entêtés ; le seul *Walæus* osa se rétracter ; ses travaux lui prouverent la circulation qu'il avoit d'abord rejettée ; l'Ecole de Leyde, qui est aujourd'hui l'Ecole de toute l'Europe, adopta les idées d'Harvei, mais l'exemple de cette Académie ne fut pas suivi dans les autres Universités.

Harvei méprisa les censures & les cris qui s'élevoient de toutes parts contre lui : il ne nomme jamais ses adversaires dans ses ouvrages. Riolan seul lui parut mériter une réponse ; mais il répondit plûtôt à la réputation de cet Anatomiste qu'à ses objections : on ne sçait si Riolan montra plus de mauvaise foy que d'ignorance dans cette dispute : il ne fut pas assez aveuglé pour ne pas entrevoir quelque étincelle de vérité dans les ouvrages d'Harvei : mais animé par la jalousie, ou prévenu pour les anciennes opinions, le plus célébre Anatomiste de la France ne voulut pas reconnoître la circulation dans le *mésentére* & dans le *foie*. Harvei fit de vains efforts pour désabuser cet esprit bouillant & orgueilleux. Comme ses objections étoient sans fondement, la réponse étoit superflue ; Harvei n'y traite qu'un seul sujet intéressant, je veux dire, les *anastomoses*, ou l'*abouchement* des artéres avec les veines ; cette communication éluda les efforts de ce grand génie.

C'est à Riolan qu'Harvei adresse son troisiéme ouvrage : il semble le reconnoître pour juge, quoiqu'il ne fût pas en droit de prononcer ; ce sont encore des préjugés frivoles qui sont combattus dans ce traité, mais il est rempli de faits intéressants qui répandent plus de jour sur la circulation ; c'est à ces faits que je m'arrêterai.

Les Anciens avoient observé les battemens des artéres. Dans l'obscurité qui leur voiloit la nature, ils attribuoient ces battemens à une *faculté* innée qu'ils appelloient *pulsifique*. Galien avoit tenté une experience qui devoit le détromper ; Vesale l'avoit confirmée, mais on la tourna contre Harvei : on prétendit lui prouver par cette experience, que le cœur n'étoit pas la cause du battement des artéres.

Ouvrez une artére ; introduisez-y un tuyau ; faites couler ce tuyau sous l'ouverture ; liez l'artére sur ce tuyau aux deux bouts, de sorte que l'ouverture soit entre les ligatures ; or cette artére a

des pulſations du côté du cœur ; mais au-delà du tuyau, diſoit-on, elle n'a plus de battement : ce n'eſt donc pas le cœur qui en envoyant du ſang dans les artéres eſt le principe de leur action.

Mais Harvei répéta cette experience : il avoue que le battement eſt petit au-delà du tuyau ; cependant ſes pulſations ſont ſenſibles, ſi on les obſerve exactement ; cet Ecrivain confirme ce qu'il avance par une obſervation : dans un homme dont l'aorte & les artéres crurales étoient oſſeuſſes, le pouls étoit très-petit dans les parties inférieures ; c'eſt ainſi que dans les *anevryſmes* les battemens diminuent dans les rameaux de l'artére dilatée.

Cette experience, bien loin d'affoiblir les preuves de la circulation, leur donne encore plus de force, ſelon Harvei. Le ſang, dit-il, eſt pouſſé alternativement par le cœur dans ce canal étranger ; il en ſort par jets comme d'une artére ouverte. Cet Ecrivain pouvoit appuyer ſes idées d'une autre experience auſſi décive : on peut mettre un tuyau de chamois à la place du tuyau ſolide, ce tuyau fléxible ſe dilate & ſe reſſerre alternativement comme une artére.

Enfin, ajoûte Harvei pour démontrer l'action du cœur ſur les artéres, le pouls eſt dans ces vaiſſeaux tel que les battemens qu'on excite dans un inteſtin rempli d'eau ou de ſang : ſi on frappe un bout de cet inteſtin gonflé, l'autre bout ſe dilate ; cependant de cette experience, continue Harvei, il s'enſuit qu'il pourroit y avoir une dilatation ſubite dans les artéres ſans le ſecours du cœur ; c'eſt-là une objection qui avoit échappé aux critiques.

A cette difficulté Harvei répond par l'experience qui étoit toûjours ſon guide. Qu'on ouvre, dit-il, une artére ; qu'on preſſe le bout ouvert qui eſt le plus proche du cœur, cette partie du canal preſſé bat avec force ; le ſang ne s'écoule pas par l'ouverture, c'eſt donc le ſang qui en venant du cœur dilate les artéres ; au contraire, ſi on ouvre une veine, ſi on preſſe le bord de l'ouverture, le bord, dis-je, qui eſt le plus éloigné du cœur, le ſang ne coule plus, mais le canal comprimé ſe gonfle, le ſang y aborde donc des artéres & des petites ramifications veineuſes.

Dans ces vaiſſeaux comprimés le ſang ceſſe de couler, ſelon Harvei ; mais on lui oppoſa un fait qui ſembloit prouver le contraire. Primeroſe ſaiſit le premier la difficulté que ce fait

présentoit, difficulté qu'il ne trouva pas dans son imagination, mais qu'il chercha dans les dissections. Liez, dit-il, la carotide ; ouvrez ce vaisseau au-dessus de la ligature, le sang en sortira. Riolan rapporte de même que, l'artére cubitale étant liée, le sang s'écoule, & vient du côté de la main si on fait une ouverture au-dessous de l'endroit qui est lié.

L'objection n'affoiblit pas l'experience d'Harvei. D'abord le sang en rétrogradant, s'écoule avec peu de vitesse ; au contraire c'est un torrent qui s'échappe du côté du cœur : il est si violent, ajoûte Harvei, que le sang de la carotide, en rencontrant la main, rejaillit jusqu'à quatre ou cinq pieds.

On trouve dans l'action des artéres une autre réponse : leur contraction est une pression latérale qui détermine le sang de tous côtés, elle doit donc le pousser d'abord vers l'ouverture. A cette réponse, qui n'est pas moins solide, & qui suppose la pression latérale des parois artérielles, on peut en ajoûter une autre, c'est que d'autres artéres s'anastomosent avec celle qu'on ouvre, elles y envoyent donc du sang ; c'est ce que personne n'ignore aujourd'hui.

Les dogmes reçus dans la Médecine, dogmes dictés souvent par le préjugé, furent une source d'objections. La *révulsion* & la *dérivation* avoient été imaginées par les Anciens ; c'étoit les saignées qui les avoient conduits à de telles idées : quand le sang s'échappe, les inflammations diminuent ; il paroissoit donc aux yeux des anciens Médecins qu'on rappelloit le sang des parties où il se ramassoit, c'est ce qu'ils appelloient *dérivation*, nom auquel les Modernes ont donné un sens différent.

Ce fut *Homobon* de Crémone qui proposa cette difficulté avec le plus de force. Si le sang circule, il ne sçauroit être rappellé d'une partie où son cours le porte toûjours : mais que prouvoit cette objection ? c'est que la *révulsion* & la *dérivation* sont imaginaires, comme nous le démontrerons ailleurs.

Harvei étend sa réponse sur beaucoup d'autres difficultés plus frivoles ; elles seroient méprisées aujourd'hui des esprits les plus grossiers, aussi sont-elles condamnées au mépris & à un oubli éternel avec ceux qui les ont imaginées ; mais en répondant aux objections, Harvei rapporte toûjours quelque fait curieux ; il parle de l'air qui s'échappe de la bouche des animaux qui se noyent ; il ne croit pas que ce fluide élastique donne au sang son mouvement ; il ajoûte que l'oreillette gauche ne bat plus lorsqu'on lie les veines pulmonaires : il réfute enfin Descartes sur

ſur quelques erreurs que ce Philoſophe n'a pû éviter ; nous en parlerons en examinant le ſang.

X.

L'OUVRAGE d'Harvei n'eſt pas ſans défauts, s'il eût eu plus de préciſion & de méthode, il auroit trouvé moins de préjugés dans les eſprits déja préparés par les anciennes connoiſſances. Il pouvoit d'abord démontrer la circulation *à priori* par la ſeule ſtructure du cœur, il n'avoit même beſoin pour cette démonſtration que des lumiéres de ceux qui l'avoient précédé.

La circulation pouvoit être expoſée avec plus de préciſion & de clarté qu'il n'y en a dans le Traité d'Harvei.

Le ſang entre dans l'oreillette droite : c'étoit un principe reçu ; il ſe précipite dans le ventricule droit : tout démontroit ce mouvement. Or dès que le ſang eſt entré dans cette cavité, il ne peut revenir ſur ſes pas ; c'eſt ce qui étoit avoué ; les valvules triglochines s'oppoſent néceſſairement au retour du ſang ; telle étoit l'opinion des Anciens.

Du ventricule droit, le ſang ne ſçauroit pénétrer dans le ventricule gauche à travers la cloiſon, il eſt donc obligé d'entrer dans l'artére pulmonaire ; les valvules ſigmoïdes s'élévent & s'appliquent aux parois de cette artére dès qu'elles ſont pouſſées par un corps qui vient du côté du ventricule.

Mais dès que le ſang eſt entré dans cette artére, les valvules en ferment l'entrée, il ne peut donc pas rentrer dans le ventricule, il s'accumule donc dans cette artére & dans les poulmons, ou il paſſe dans les veines de ce viſcére ; or il ne ſe ramaſſe pas dans les artéres ; il les traverſe donc pour entrer dans les veines.

Les veines pulmonaires doivent verſer leur ſang dans l'oreillette gauche & dans ſon ventricule, ſans cela il s'accumuleroit dans les poulmons ; mais dès qu'il eſt dans ce ventricule, il ne peut plus retourner dans l'oreillette, les valvules mitrales s'oppoſent au retour. Le ſang entre donc dans l'aorte, comme il étoit entré dans l'artére pulmonaire.

Dès que le ſang pénetre dans cette artére, il ne peut plus revenir ſur ſes pas, les valvules ſigmoïdes s'oppoſent au reflux ; le ſang eſt donc obligé d'avancer dans ce vaiſſeau ; or s'il ne paſſoit pas dans les veines, il ſe ramaſſeroit dans les artéres, elles ſeroient bien-tôt enflées & crevées.

C'eſt donc dans les veines que l'aorte envoye le ſang qu'elle reçoit à chaque inſtant ; mais il ne ſéjourne pas dans ces vaiſ-

ſeaux, il avance toûjours vers le cœur, les valvules veineuſes ne lui permettent pas de reculer.

Ces principes, appuyés de la ſtructure du cœur, étant ſuppoſés, toutes les expériences d'Harvei ſe placent à leur rang pour les confirmer.

Le ſang coule toûjours de la veine cave vers le cœur, la ligature de cette veine démontre ce mouvement; le tronc de ce vaiſſeau lié s'enfle d'abord, il eſt dilaté par le ſang qui en remplit la cavité; en même tems l'oreillette droite s'affaiſſe, elle tombe dans l'inaction, de même que tout le cœur; ſi on ouvre cette veine, tout le ſang s'écoule, il aborde de toutes parts à l'ouverture.

A chaque inſtant le ſang de l'oreillette droite entre dans le ventricule droit en grande quantité, il s'épanche ſi on ouvre ce ventricule, chaque battement pouſſe ce fluide par jets; mais lorſque ce ventricule n'eſt pas ouvert, le ſang doit ſe jetter dans l'artére pulmonaire, car il ne peut pas revenir dans l'oreillette, les valvules triglochines bouchent le paſſage, c'eſt ce qui eſt démontré par les injections qu'on fait dans ce ventricule en ouvrant la pointe.

Il ne reſte donc au ſang qu'un paſſage, c'eſt la cavité de l'artére pulmonaire; or cette artére s'enfle à tous les battemens du ventricule; elle pouſſe le ſang avec impétuoſité lorſqu'elle eſt ouverte, mais elle s'enfle ſi on la lie. Le ſang qui la remplit ne peut pas rentrer dans le ventricule, les injections faites par cette artére baiſſent les valvules ſigmoïdes.

Le ſang qui arrive continuellement dans l'artére pulmonaire paſſe donc dans les veines; ſi on les lie, elles s'enflent, le poulmon ſe remplit, lorſqu'on les ouvre le ſang ſe répand en grande quantité, l'oreillette gauche eſt vuide, l'action s'éteint dans le ventricule du même côté.

C'eſt donc dans le ventricule gauche qu'aborde le ſang des veines pulmonaires, & il y entre en grande quantité; mais il s'épanche ſi on ouvre ce ventricule, il ſort par jets, l'aorte s'affaiſſe, ne s'enfle preſque plus, toutes les artéres du reſte du corps tombent dans l'inaction.

Lorſque ce ventricule ſe contracte, le ſang qui eſt venu du poulmon ne peut pas rentrer dans l'oreillette, les valvules mitrales arrêtent ce fluide; il eſt donc forcé d'entrer dans l'orte, elle s'enfle à chaque battement; ſi on la lie elle ſe

gonfle, de même que le ventricule & l'oreillette; si on l'ouvre, le sang coule comme un torrent, la mort suit bientôt cet écoulement.

Mais lorsque cette artére n'est pas ouverte le sang ne peut pas revenir dans le ventricule gauche, les valvules sigmoïdes s'opposent au retour; ce fluide est donc forcé de couler dans l'aorte.

Or de l'aorte le sang se répand dans tout le corps par un cours non interrompu; si on en lie quelque branche, le tronc s'enfle, bat plus fortement, ses ramifications s'affaissent, pâlissent, n'ont plus de battement.

Puisque le sang aborde continuellement par les ramifications de l'aorte dans toutes les parties, il passe nécessairement dans les veines; si on les lie, elles s'enflent, le sang se ramasse dans les parties d'où elles sortent, les artéres se gonflent, battent plus fortement, les troncs veineux qui vont vers le cœur s'affaissent, ne donnent plus de sang quand on les ouvre.

Otez la ligature, le volume diminue dans la partie enflée, le sang arrêté reprend son cours vers le cœur, il ne peut suivre d'autre route, les valvules veineuses ne lui permettent pas de rebrousser.

Dans la veine porte, le sang suit le même cours, c'est-à-dire, qu'il va d'abord vers le foie; les ligatures faites par Harvei, & par d'autres démontrent ce cours; les veines spléniques, les stomachiques, les mésentériques, s'enflent au-delà de la ligature du côté des viscéres dont elles sortent. Tel étoit l'engourdissement des Anatomistes François, un Religieux, un Professeur de Physique, le P. Fabri, leur a démontré la route du sang dans ces veines en les liant.

Les saignées donnent un nouveau dégré de force à toutes ces preuves; le sang de tout le corps s'épuise par une veine ouverte dans une partie; il se rend donc dans cette veine par les artéres en passant par le cœur; les hémorrhagies des artéres démontrent de même le cours du sang, il s'épuise tout, il y arrive donc par le cœur, il y est donc envoyé par les veines.

Personne ne doute aujourd'hui de ces vérités, mais il n'étoit pas inutile d'en montrer à l'esprit tout l'enchaînement, qui est une des plus grandes preuves de la circulation.

## CHAPITRE III.

### *Du Progrès des connoiſſances ſur la circulation, depuis que Harvei a publié ſon Ouvrage.*

I.

Les principaux Ecrivains qui ont confirmé la doctrine d'Harvei.

TANDIS que Harvei, ſûr du ſuffrage de la poſtérité, dédaignoit les cenſures de l'envie & du préjugé, Roger Drak répondoit aux vaines critiques qui s'élevoient de toutes parts pour obſcurcir la découverte de la circulation; mais il pouvoit s'épargner cette peine; il n'ajoûta au fonds de la doctrine que des raiſonnemens dont elle n'avoit pas beſoin.

Mais la circulation trouva de nouvelles preuves dans les expériences de quelques Médecins : ces expériences étoient moins néceſſaires que curieuſes, cependant elles montrerent dans un nouveau jour le mouvement du ſang.

Walæus, guidé par le génie & par le ſçavoir, chercha dans l'expérience des faits qui avoient échappé aux recherches d'Harvei; l'ordre & l'enchaînement des idées abrégea ſes travaux & les rendit plus lumineux.

Les Ecrits de Walæus ſur la circulation ſe réduiſent à deux Lettres. Il y ſuit le cours des fluides depuis l'eſtomac, & depuis l'embouchure des veines lactées. Il ne connoiſſoit pas le canal thorachique, mais ſes erreurs ſur ces veines n'affoibliſſent point ſes preuves; le chyle ſe rend, ſelon lui, dans les veines qui le portent au cœur.

Cet Ecrivain conduit enſuite le ſang dans toutes ſes routes, il examine les veines & les artéres liées dans toutes les parties, il marque tout ce qui arrive quand ces vaiſſeaux & les ventricules du cœur ſont ouverts, chaque propoſition eſt confirmée par une expérience.

La ſeconde Lettre roule ſur les preuves que trouve la circulation dans les ſaignées; mais, après avoir établi divers principes, Walæus répond à diverſes objections; on voit ſeulement dans ces difficultés les reſſources que le préjugé peut trouver dans l'eſprit contre les vérités les plus évidentes.

Notre célébre Pecquet, à qui la Médecine doit une découverte qu'on peut placer à côté de la découverte de la circu-

lation, démontra auſſi le cours du ſang par des preuves inconteſtables : méthode, préciſion, ſolidité, tous ces avantages ſe réuniſſent dans ſon immortel ouvrage.

Bartholin, Sylvius, Van Horne, &c. répandirent la doctrine d'Harvei dans toutes les Ecoles ; les eſprits les plus obſtinés, à la honte de l'eſprit humain, furent forcés au ſilence. Homobon Piſon a oſé dans ces derniers tems préférer les anciennes opinions aux lumiéres qui éclairoient la Médecine ſur le cours du ſang.

II.

Les Ecrivains les plus célébres s'empreſſerent enſuite de confirmer une doctrine ſi utile, mais leurs expériences ne furent que des répétitions de celles d'Harvei, ou n'apprirent rien de nouveau ; une expérience bien différente réveilla les eſprits, & donna, dit-on, à la circulation du ſang un nouvel appui qu'on n'y cherchoit pas.

Nouvelles expériences qui prouvent la circulation en faiſant paſſer le ſang d'un animal dans un autre.

Libavius avant la découverte d'Harvei avoit propoſé une opération ſinguliere : « Soit, dit-il un homme ſain & vigoureux, » ſoit un autre corps décharné à qui il reſte à peine un ſoufle » de vie ; ayez, continue Libavius, deux tuyaux d'argent, » fendez l'artére de l'homme qui jouit d'une parfaite ſanté, » introduiſez un tuyau dans cette artére, ouvrez de même » une artére de l'homme malade, inſinuez l'autre tuyau dans » ce vaiſſeau, & abouchez ſi exactement les deux tubes, que le » ſang de l'homme ſain s'introduiſe dans le corps malade, il » y portera la ſource de la vie, toute infirmité diſparoîtra. C'eſt-là la fable de Medée, il y a apparence que l'opération imaginée par Libavius n'avoit pas d'autre fondement.

Ce que Libavius propoſa par dériſion devint fort ſérieux ; on fit paſſer le ſang d'un animal dans les veines d'un autre, deux nations ſe diſputerent cette tentative, on la regarda comme une reſſource contre les maladies, on vit même clairement dans cette transfuſion l'aſſurance de l'immortalité. Cette idée eût été moins chimérique, ſi le ſang eût été le ſeul principe de nos maux, ſi la caducité avoit été attachée à ce fluide, ſi le tiſſu des parties ſolides ſubſiſtoit ſans altération.

Les premieres expériences furent faites en France, ſelon quelques Ecrivains ; mais la premiere transfuſion avérée fut tentée par Hanſhau en 1658. Lower perfectionna cette opération en 1665. Une année après, M. Denis, Médecin plus

occupé des jeux de hazard que du jeu de la machine animale, voulut ſe diſtinguer en ſuivant les traces de Lower. M. King & M. Coxe ſuivirent ces exemples. Le bruit que firent ces expériences porta la même curioſité en Italie ; M. Caſſini à Boulogne, M. Griſſoni dans un autre endroit, furent témoins de quelques nouvelles épreuves.

M. Denis plus hardi oſa faire couler le ſang d'un animal dans les veines d'un homme. La curioſité entraîna Lower & King dans les mêmes tentatives. Les Italiens ne furent pas moins téméraires ; en 1668. ils répéterent la transfuſion dans pluſieurs hommes. M. Riva & M. Manfredi firent cette opération. Un Médecin nommé Sinibaldus voulut bien s'y ſoumettre lui-même. Les mêmes expériences furent faites heureuſement en Flandres, ſuivant le détail du procès qu'on intenta à M. Denis.

Quels furent les ſuccès de cette opération dans les animaux & dans les hommes ? les animaux ne moururent pas après la transfuſion tentée par Lower. Suivant l'expérience de M. King, une brebis qui avoit reçu dans ſes veines le ſang d'un veau fut agile & vigoureuſe. M. Coxe fit paſſer le ſang d'un chien galeux dans les vaiſſeaux d'un chien ſain & plein de vigueur, il ne parut aucune altération dans ce chien, l'autre en perdant du ſang fut guéri de la galle ; l'appétit ne parut point émouſſé dans les chiens auxquels on donna un nouveau ſang. Il y en eut un qui recouvra l'uſage des organes de l'ouïe ; un autre parut rajeûnir ; un cheval de vingt-ſix ans reprit ſa vigueur dans le ſang de mouton.

Dans quelques hommes les ſuccès ne furent pas malheureux. Le ſang d'un agneau injecté par M. Denis dans les veines d'un léthargique réveilla ce malade de cet engourdiſſement, qui étoit la ſuite d'une fiévre. Le même reméde rendit la ſanté à une femme abandonnée des Médecins. Un homme, dont l'eſprit étoit égaré par l'amour, reprit le bon ſens pendant deux mois dans le ſang d'un animal, il retomba enſuite dans ſa folie, on y appliqua hardiment le même remede, la mort en fut la ſuite quelque tems après. Un Suedois nommé Bond périt dans une fiévre ardente après la même opération. La ſageſſe du Parlement réprima une témérité qui alloit devenir contagieuſe.

Dans l'homme ſur lequel on tenta la transfuſion en Angleterre, il n'arriva aucun accident après une telle operation :

pour ce qui eſt de la transfuſion éprouvée en Italie ; un pulmonique ſe remplit en vain le poulmon d'un ſang étranger, il mourut ; mais les autres malades qui eurent recours à un tel reméde furent délivrés de la fiévre ; cependant ces ſuccès ne parurent pas déciſifs à des Médecins éclairés.

Mais, pour revenir à notre ſujet, la circulation du ſang trouve-t-elle des preuves dans la transfuſion ? elles ſont ſolides, ſelon Boerrhaave, cependant elles n'auroient pas converti les Anciens ; ils auroient dit que le ſang étoit reçu dans les veines ſans y circuler ; lorſqu'on connoît le cours de ce fluide, on trouve dans la transfuſion une ſuite plûtôt qu'une preuve évidente de la circulation.

Quelques faits obſervés dans la transfuſion peuvent cependant répandre quelque lumiére ſur le cours du ſang. Pouſſé à travers le tuyau dans la veine, il y produit un battement ; lorſqu'il paſſe en trop grande quantité dans un corps, il y cauſe une plénitude dangereuſe, il ne paſſe pas auſſi rapidement ; on eſt obligé de vuider par un autre vaiſſeau les corps qui reçoivent ce ſurcroît de ſang.

En traverſant le tuyau, ce fluide ſe coagule, il faut quelquefois déboucher le tuyau pour qu'on puiſſe continuer l'operation ; il s'enſuit de-là que le ſang qui ſe grumelle dans les veines ne produit pas des effets funeſtes, & qu'il peut ſe diſſoudre en paſſant par le cœur & par les poulmons.

Ce qui n'eſt pas moins évident, c'eſt que le ſang des animaux eſt analogue au ſang des hommes, & en eſt peu différent ; car, ſans avoir paſſé par les organes de la digeſtion, il peut circuler & ne produire aucun accident ; les autres fluides, l'eau & l'air, par exemple, n'ont pas le même privilége, ils arrêtent la circulation.

Enfin le ſang n'a pas beſoin d'être pouſſé par une artére pour entrer dans les veines d'un autre animal ; des veines de l'un il peut paſſer dans les veines de l'autre, c'eſt encore ce qui prouve ſon cours vers le cœur.

III.

*Preuves de la circulation, tirées de l'infuſion dans les veines des animaux vivants, & de l'injection dans les cadavres.*

L'INFUSION n'a pas paru à quelques Ecrivains une preuve moins déciſive de la circulation. Wren leur paroît le premier qui a injecté dans les veines des animaux des matiéres étrangères, mais d'autres lui avoient donné l'exemple ſur les cadavres ; ils avoient pouſſé de l'air & même diverſes matiéres dans les vaiſ-

ſeaux ; mais ce ne fut pas pour montrer que le ſang revenoit des artéres dans le cœur qu'on fit de telles tentatives ſur les corps vivants ; on ne chercha d'abord que les effets de certaines matières ſur le ſang & ſur les parties ſolides.

On ne trouve pas dans l'infuſion une preuve plus forte du retour du ſang vers le cœur que dans l'eau qui pénétre les corps dans les bains, que dans l'application des remédes extérieurs qui portent leurs impreſſions ſur la tête, ſur l'eſtomac, ſur les inteſtins, que dans la réſorbtion des eaux qui rempliſſent le bas ventre, que dans le reflux des matiéres purulentes qui des parties externes s'inſinuent dans les viſcéres, que dans la contagion des maladies vénériennes, & de la galle, où une partie infectée infecte toutes les autres ; l'infuſion a donc ſeulement ajoûté aux obſervations des anciens Médecins de nouvelles experiences qui confirment ces obſervations.

La conſéquence qui ſe préſente d'abord dans l'infuſion, c'eſt que les matiéres injectées ſe répandent dans tout le corps ſans changer de nature, ou du moins ſans perdre certaines propriétés connues : l'eſtomac reçut les premieres impreſſions de l'émétique pouſſé dans les veines, ſelon Brunner, il cauſa des vomiſſemens ; mais, ſelon M. Fabrice, les purgatifs mêmes produiſent le même effet : l'opium, ſelon Boile, jetta un chien dans l'aſſoupiſſement ; une telle experience n'a rien de ſingulier, les narcotiques pris par la bouche entrent dans le ſang & engourdiſſent le principe des nerfs. Les purgatifs entrés par les veines des membres, portent leurs impreſſions ordinaires ſur les inteſtins, ſuivant le témoignage de M. Fabrice, Médecin de Dantzic ; un homme infecté du virus vénérien vit des exoſtoſes diſparoître : dans une femme *épileptique*, le même remède mêlé avec quelques drogues appropriées lâcha le ventre quelques heures après, les convulſions ſe calmerent le lendemain ; enfin elles ne parurent plus. Une autre femme ſujette à l'épilepſie ne fut pas auſſi heureuſe ; elle s'expoſa à l'air, dit M. Fabrice, & elle perit ; on eſſaya de même les purgatifs en d'autres maladies ; un gouteux, dont tous les membres étoient, pour ainſi dire diſloqués, reprit bien-tôt ſes travaux : un appolectique ne ſentit plus aucune atteinte de ſon mal : un homme qui étoit attaqué du *plica polonica* fut guéri de pluſieurs ulcéres.

Voilà donc des remédes purgatifs qui étant infuſés dans les veines ſe portent dans toutes les parties du corps ; mais trouve-

t-on

t-on dans leurs effets une preuve évidente de la circulation ? il n'eſt pas douteux qu'ils ne ſuivent les routes du ſang ; cependant auroient-ils montré cette route aux Anciens ? ſuivant leur doctrine il s'élevoit des vapeurs vers le cœur & la tête ; ils reconnoiſſoient les *métaſtaſes*, l'eſprit vital parcouroit toutes les parties, les ſudorifiques agiſſoient ſur toutes les parties du corps, le chyle alloit réparer toutes les pertes des viſcéres & des membres, ces idées ne leur prouvoient pas la circulation ; l'infuſion des medicaments dans les veines eût-elle été plus perſuaſive ?

Mais d'autres infuſions les auroient plus ébranlés : l'air injecté dans les veines, ſelon Brunner, ſe ramaſſe dans le cœur, y arrête la circulation ; il eſt donc porté par le cours du ſang dans l'oreillette droite & dans ſon ventricule. Le ſuif pouſſé dans les veines s'accumule dans le cœur, ſuivant Drelincourt. Lower rapporte que le lait produiſit de même une coagulation dans les cavités de cet organe ; les liqueurs coagulantes y figent le ſang ; divers ouvrages ſont remplis de ces ſortes d'experiences ; enfin l'infuſion de l'eau dans les artéres répand ce fluide dans tous les membres, dans toutes les cavités, forme une vraie hydropiſie.

L'injection faite dans les cadavres offre une preuve plus déciſive ; elle ne peut paſſer qu'avec peine des troncs des groſſes veines dans leurs ramifications, au contraire elle marche facilement des rameaux veineux vers leurs troncs ; mais ce qui montre encore mieux les routes du ſang, c'eſt que l'eau & l'air entrent des artéres dans les veines ; les liqueurs plus épaiſſes pénétrent de même dans ces vaiſſeaux ; les matiéres même les plus groſſiéres, telles que le ſuif & la cire, ſuivent la même route dans des corps bien macerés & bien préparés : j'ai vû ſouvent la veine émulgente, la veine-cave, la veine-porte bien remplies par l'injection des artéres.

## IV.

Preuves de la circulation, tirées de l'inſpection avec la loupe, ou avec le microſcope.

ENFIN la curioſité aidée de l'induſtrie ſoumit à la vûe même ce que l'eſprit voyoit ſi clairement. Malpighi paroît le premier qui ait obſervé la circulation avec le microſcope ; d'autres ont ſuivi les traces de ce grand homme. Aujourd'hui, en ne conſultant que les yeux, les ignorans ſaiſiſſent avec la même certitude que les ſçavans une vérité qui a coûté tant d'efforts à Harvei. Je n'entrerai point dans le détail des premiéres experiences qu'on a tentées ; mais les obſervations de

Lewenhoek, de Baglivi, de van Heyde, répandent un nouveau jour sur le mouvement du sang; voici quelques principes établis sur ces observations.

Le sang ne passe pas avec la même facilité dans toutes les especes d'artéres capillaires qui se terminent aux veines; il y a des ramifications artérielles qui sont si étroites, qu'elles ne donnent passage qu'à un seul globule de sang; ce globule est même si pressé par le vaisseau qui le renferme, qu'il prend dans son trajet une figure oblongue: ce qui est surprenant, c'est que malgré cet obstacle, le globule comprimé marche avec rapidité; le sang doit être moins gêné dans les ramifications qui sont assez larges pour recevoir deux ou trois globules.

Il semble d'abord qu'un fluide pressé par des corps élastiques doit rejaillir de tous côtés; mais tandis que toutes les parties du sang bien mêlées dans les veines y ont une marche uniforme, le sang paroît couler, selon Baglivi, en lignes droites dans les artéres; ces lignes ont plus de vitesse au centre du vaisseau: quand une grenouille est sur le point de mourir, les directions changent, le mouvement progressif des lignes sanguines cesse peu à peu, les diverses parties du sang se réfléchissent vers les parois des vaisseaux. J'ai observé dans la grenouille que les liqueurs qui circulent, forment une suite de globules assez gros; elles ressemblent à un chapellet, les spheres marchent en tremblotant.

Ce mouvement progressif n'a pas pour principe la chaleur, elle est fort petite dans les animaux aquatiques. Lorsque le froid a congelé le sang, si on approche du feu une partie de la grenouille, le sang grumelé ne reprend pas sa fluidité ni son cours; mais dès que les organes sont ranimés, le battement des vaisseaux dissout les grumeaux, le sang reprend sa circulation; le sang grumelé peut donc se diviser dans les artéres.

Aux approches de la mort, le mouvement progressif se rallentit peu à peu, mais l'action des nerfs peut le ranimer: dans les grenouilles, par exemple, l'action des nerfs subsiste long-tems, après même que le cœur a été enlevé. Quand les convulsions agitent le corps, le sang arrêté reprend son cours dans les artéres & dans les veines; il ne reste enfin dans les cavités artérielles que des globules adipeux: ils sont en plus grand nombre quand on n'a pas conservé long-tems la grenouille.

Si dans l'état naturel le sang des artéres se porte dans les veines, les obstacles peuvent lui donner un mouvement rétro-

grade : lorſque les fibres ſont irritées, lorſque les vaiſſeaux ſont agités par les nerfs, la circulation eſt troublée ; on n'apperçoit plus dans le ſang qu'un mouvement confus : mais ce qui eſt plus déciſif, c'eſt que ſi le ſang rencontre un obſtacle qu'il ne puiſſe pas vaincre, il revient ſur ſes pas & pourſuit ſon chemin par une autre route.

Ce n'eſt pas ſeulement dans les artéres, mais encore dans les veines, que le ſang peut rétrograder ; car, ſuivant les experiences de Baglivi, le ſang qui devoit ſe porter vers une partie ſupérieure deſcendoit par le même vaiſſeau veineux & ſe déchargeoit dans le tronc le plus proche. Pour mieux s'aſſurer de ce mouvement, qui eſt contraire aux loix de la circulation, ce Médecin jetta une goute d'huile de vitriol ſur une veine du méſentére, le mouvement progreſſif fut arrêté, & il ſe fit un reflux.

Une ſeule ouverture faite à une veine, ou à une artére, peut changer la direction du ſang ; ouvrez une veine, le ſang ſe rend à l'iſſue avec plus de viteſſe en venant des veines capillaires, mais de plus, le ſang qui eſt au-delà de l'ouverture revient ſur ſes pas ; il s'y rend encore de toutes les veines voiſines ; ainſi le trou d'une veine devient une eſpece de centre, auquel le ſang aboutit de tous côtés.

Il n'eſt pas auſſi facile d'ouvrir les petites artéres ; mais dès qu'elles préſentent une iſſue au ſang, il revient des extrémités artérielles vers l'ouverture, & il y accourt avec rapidité ; il s'écoule juſqu'à ce qu'un grumeau bouche le trou ; alors le cours change, mais l'artére ſe vuide auſſi d'elle-même ſans aucun obſtacle apparent : il ſemble que le ſang n'ait plus la force d'enfler ce vaiſſeau vuide, il faut du tems pour qu'il ſe rempliſſe : dans de telles experiences, la viteſſe des liqueurs a paru fort inconſtante à *van Heyde*, elle augmente par l'écoulement dans les vaiſſeaux qui envoyent le ſang par l'ouverture, mais elle varie ſouvent, tantôt elle eſt égale, tantôt elle s'affoiblit ; la même variation ſe remarque lorſque les artéres ont été fermées.

Selon M. Miles, le mouvement du ſang dans de grands vaiſſeaux reſſemble à l'écoulement de l'eau, qui eſt forcée de ſortir d'un vaiſſeau par la compreſſion de l'air condenſé : dans les petits canaux on voit quelquefois une file de globules ovales ; quelquefois ces globules ſont éloignés les uns des autres ; en certains endroits leur mouvement progreſſif paroît ſe rallentir par gradation ; en d'autres il ſemble qu'ils s'arrêtent, ils tour-

nent de divers côtés, ils reviennent sur leurs pas, ils s'éloignent comme s'il y avoit une force répulsive qui les écartât.

V.

Autre circulation découverte depuis Harvei dans les vaisseaux lymphatiques.

TELLE est la circulation dans les vaisseaux sanguins, c'est-à-dire, dans les grandes routes ; mais ce courant seroit inutile s'il n'en sortoit des ruisseaux qui arrosent les tissus invisibles des parties : or ces ruisseaux ne sont pas formés par de simples jets des liqueurs qui s'échapent ; des canaux transparents sont remplis de sucs blanchâtres ; tous les Physiciens reconnoissent la nécessité de ces tuyaux artériels ; les fluides qui y coulent sont repris par les veines lymphatiques, elles les ramènent au cœur, c'est-là une circulation qui étoit inconnue à Harvei.

On trouve dans les Ouvrages de Nuk quelques vestiges des artéres lymphatiques, mais c'est Ruysch qui en a donné la premiére idée, il appelle ces vaisseaux *vasa chylo-serosa*, il adopte le nom de *vasa serifera*, nom donné par Boerrhaave aux artéres qui ne renferment pas des parties rouges du sang.

Vieussens a parlé de ces vaisseaux dans son livre intitulé *Novum systema vasorum*, p. 109. *En examinant*, dit-il, *un intestin enflammé, je vis une grande dilatation dans les vaisseaux sanguins, le sang avoit forcé les vaisseaux lymphatiques & s'étoit arrêté dans leur cavité destinée à recevoir des sucs blanchâtres, ce qui me donna une véritable idée de l'inflammation.*

Que cet Anatomiste ait vû de tels canaux, ou que séduit par l'imagination il ait cru voir ce qu'il ne voyoit pas, comme quelques Anatomistes dédaigneux semblent l'insinuer, c'est ce que je n'examinerai pas ; mais puisque les injections de Ruysch ont prouvé qu'il y avoit de tels vaisseaux, l'injection du sang peut en avoir donné la premiére idée à Vieussens ; les vaisseaux enflammés sont véritablement injectés.

Cet Ecrivain a donc été dans la même opinion que Boerrhaave, il l'a appuyée des mêmes preuves ; l'un & l'autre ont cherché également dans les artéres lymphatiques les causes de l'inflammation.

Mais Vieussens fut d'abord un sujet de risée pour les Médecins de Montpellier ; ce fut-là tout le fruit de son travail ; ils ont ensuite adopté dans les écrits de Boerrhaave ce qu'on avoit méprisé dans les écrits de Vieussens.

Des hommes qui avoient séduit le Public ont voulu séduire

les Sçavans en rafinant sur les artéres lymphatiques ; mais qu'ont-ils ajoûté aux idées de Vieussens & de Boerrhaave ? quelques-uns ont proposé, comme une nouvelle doctrine, les inflammations lymphatiques ; sous cette expression ils ont seulement déguisé les idées de Boerrhaave : il se forme des engorgemens, selon lui, dans les vaisseaux les plus petits, ils sont la source de beaucoup de maladies.

Un Médecin a ajoûté que ce sont ces vaisseaux qui sont la source des secrétions dans les glandes ; il a soupçonné que des vaisseaux blanchâtres observés par M. Winslow dans les reins, étoient des artéres lymphatiques : cet Observateur n'a pas poussé lui-même ses soupçons si loin ; selon les apparences, ces vaisseaux n'étoient que des tuyaux urinaires : mais, selon Boerrhaave, ne sont-ce pas les artéres lymphatiques qui sont les organes des secrétions ? Sa doctrine n'avoit donc pas besoin d'un tel commentaire.

Ces artéres lymphatiques, reconnues de tant de Médecins, sont-elles réelles ? l'inflammation les démontre-t-elle ? tout est rempli de vaisseaux, les parties en paroissent être un tissu, mais les dernieres ramifications ont, comme on sçait, un diamétre très-petit, les globules rouges sont, pour ainsi dire, solitaires dans les extrémités de ces vaisseaux, c'est-à-dire, que ces globules sont dispersés & noyés dans les sucs blanchâtres. Parmi ces sucs les parties rouges du sang perdent leur couleur, elle y est absorbée ; dans des tuyaux de verre fort fins, les liqueurs pourprées n'ont presque pas de rougeur. Qu'on étende un intestin dont la surface paroîtra rouge, qu'à travers son tissu on reçoive la lumiére, il paroîtra blanc ; il en est de même du *péricarde* des enfants.

Il est donc certain que des parties qui sont couvertes de vaisseaux sanguins peuvent être blanches ; mais ces vaisseaux, qui dans l'état naturel reçoivent peu de sang, peuvent en recevoir davantage ; l'irritation, le mouvement peut accumuler les globules rouges dans ces vaisseaux forcés. Les liqueurs colorées peuvent les dilater de même. Alors des vaisseaux invisibles seront très-sensibles, il semblera qu'il s'en soit ouvert de nouveaux au sang ou à l'injection ; l'inflammation & l'injection ne démontrent donc pas aussi clairement qu'on se l'est imaginé, qu'il y aît des artéres lymphatiques.

Cependant il y a des vaisseaux artériels différents de ceux qui reçoivent le sang ; les sucs blanchâtres s'échappent de ces vaisseaux sans être mêlés avec les globules rouges ; on n'a jamais

pû injecter certaines membranes, ni certains tiſſus déliés; la ſubſtance cendrée du cerveau refuſe un paſſage aux liqueurs colorées; le cerveau eſt traverſé par des vaiſſeaux ſanguins, mais il y a une ſubſtance blanchâtre dont rien ne peut effacer la couleur : quand on examine avec le microſcope les parties injectées, on ſuit le cours des vaiſſeaux ſanguins, mais il y a des eſpaces ou des aires dans leſquelles ces vaiſſeaux ne paroiſſent pas pénétrer. Or ce tiſſu où le ſang ne ſçauroit s'inſinuer, eſt nourri par des ſucs blanchâtres, ils coulent par conſéquent par des vaiſſeaux.

Le témoignage des yeux appuie-t-il ces raiſons? Malpighi a vû des globules de graiſſe qui ſe ſéparoient des vaiſſeaux ſanguins. Lewenhoek a obſervé des ſucs blanchâtres qui ſortoient de même des grandes routes de ſang. M. van Roſſun a vû de même des vaiſſeaux blanchâtres qui ſortoient des artéres ſanguines.

Mais dans les cadavres peut-on voir les artéres lymphatiques? on ne ſçauroit appercevoir les extrémités des artéres ſanguines, comment pourroit-on voir des vaiſſeaux qui ſont plus petits? Dans toutes les parties, les artéres ſanguines ſont confondues avec les artéres lymphatiques, comment les diſtinguer les unes des autres? elles ſont toutes blanches & tranſparentes; enfin les rameaux capillaires, qui portent du ſang, ſe vuident dans les derniers inſtants de la vie; ils ſont donc blancs & tranſparens. Dans l'uvée, par exemple, il y a des vaiſſeaux ſanguins, car les injections y paſſent avec facilité, peut-on diſtinguer parmi ces vaiſſeaux des artéres lymphatiques & des fibres muſculaires? Auſſi Morgagni a-t-il dit ſeulement qu'il avoit vû des *fibres muſculaires ou de petits vaiſſeaux.*

Ces artéres & les veines lymphatiques ſont-elles continues? Si on en juge par les vaiſſeaux ſanguins, cette continuité n'eſt pas douteuſe; mais l'analogie eſt toûjours ſuſpecte, il faut voir & non pas imaginer; dans ce qui regarde la ſtructure des parties, les bornes des ſens ſont les bornes de nos connoiſſances.

## VI.

Décroiſſement ſucceſſif des ramifications dans les artéres lymphatiques.

SUR ce principe, qu'on juge du décroiſſement indéfini des artéres lymphatiques, de ce décroiſſement, dis-je, établi, ou plûtôt imaginé par divers Ecrivains. Selon leurs idées, ces artéres ſont comme les canaux artériels qui portent le ſang par-tout, elles ſe ſubdiviſent en rameaux toûjours plus petits; les pre-

miers troncs ſont les plus gros, ils reçoivent les ſucs blanchâtres les plus groſſiers ; les petites ramifications prennent les fluides les plus ſubtils : or ces fluides ſont de diverſes eſpeces, les uns ſont plus ſubtils, les autres le ſont moins ; leur multiplicité infiniment variée demande des tuyaux infiniment différens. Ce ſont-là les organes & les ſources de tant de ſécrétions, qui offrent une variété ſi étendue & ſi obſcure.

Deux faits paroiſſent prouver ce décroiſſement, qui effraye l'imagination même. Les ſécrétions ſont dépendantes du différent calibre des couloirs, elles demandent donc des tuyaux de diverſe groſſeur ; or ils ſeroient trop multipliés s'ils partoient tous immédiatement des extrémités capillaires des artéres.

La lymphe la plus groſſiere s'inſinue dans les artéres lymphatiques, mais elle ne peut pas entrer dans le tiſſu le plus ſubtil des parties ; les tuyaux qui conduiſent ce fluide doivent donc être plus petits ; c'eſt donc une néceſſite que les artéres qui ont reçu la lymphe ſe ſubdiviſent en rameaux décroiſſants, qui portent les fluides les plus ſubtils dans les tiſſus des fibres les plus déliées.

On ne peut donc pas aſſurer que les artéres lymphatiques ne ſe ſubdiviſent point, mais la progreſſion décroiſſante & pour ainſi dire infinie de leurs diviſions, n'eſt que l'ouvrage de l'imagination.

M. Haller n'a pas adopté ce décroiſſement ſucceſſif des vaiſſeaux. La cire, dit-il, pénétre dans les petits grains du foie ; dans les vaiſſeaux de la ſubſtance cendrée, dans la rétine, dans l'iris, dans les vaiſſeaux pulpeux de la rate, des glandes conglobées, de tous les viſcéres, il n'y a que le teſticule qui refuſe l'injection.

L'eau & l'air s'inſinuent dans les cellules adipeuſes, le mercure entre dans les tuyaux laiteux, ſelon Bidloo & Ortolobius ; Ruyſch, Albinus ont fait paſſer la cire dans les conduits biliaires par les rameaux de la veine-porte. Les vaiſſeaux lacrymaux ſe rempliſſent de cette matiére, ſelon le témoignage de Ruyſch.

Dans les papilles *renales*, l'injection s'ouvre facilement un paſſage, elles ne réſiſtent pas au mercure, il y paſſe même dans les corps vivans, ſelon Rhodius. Des liqueurs colorées s'inſinuent dans l'humeur aqueuſe de l'œil, ſelon M. Albinus ; des matieres aſſez groſſieres diſſoutes dans l'eſprit de vin s'échappent par les tuyaux *exhalans*.

Enfin ſans que le tiſſu des parties ſoit déchiré, le ſang paſſe dans les tuyaux rénaux, dans les couloirs même de la ſueur; c'eſt ce qui eſt démontré par une infinité d'obſervations exactes. Je n'inſiſte pas ici ſur le paſſage du ſang dans les cavités du cœur, ſur les injections qui pénétrent dans la cavité des inteſtins, on a douté ſi dans ces cas les vaiſſeaux n'étoient pas forcés & déchirés.

Que s'enſuit-il de ces faits, ſelon M. Haller? un léger ſurcroît de force pouſſe, dit-il, toutes ces matiéres injectées dans tous les couloirs; les tuyaux ſécrétoires ſont donc également diſtants de l'artére rouge.

Ces injections paſſent dans les tuyaux excrétoires preſqu'avec la même facilité que dans les veines; cependant s'il y avoit des ſeries de vaiſſeaux décroiſſants, la réſiſtance devroit être plus grande.

Le ſang eſt fort retardé dans les dernieres diviſions artérielles: or les fluides blancs devroient être extrémement lents dans les diviſions multipliées des artéres lymphatiques.

En traitant un ſujet ſi épineux M. Haller s'attache à une opinion qui a pour elle la ſimplicité, cette hypothèſe ne multiplie point les organes; mais des eſprits difficiles ne trouveroient dans ſes preuves que des vraiſemblances; on ne ſçauroit, diroient-ils, meſurer l'éloignement des artéres lymphatiques par le tems que dure l'injection.

On ne peut pas comparer, ajoûteroient-ils, la facilité & la difficulté qu'on éprouve en pouſſant l'injection dans les *couloirs* ou dans les veines *ſanguines:* les diviſions artérielles retardent le cours du ſang; cependant ce fluide paſſe rapidement dans les extrémités capillaires: des liqueurs ſubtiles parcourent de même leurs vaiſſeaux; ils ſont proportionnés à la ſubtilité des particules liquides.

Enfin pourra-t-on s'imaginer, continuera-t-on, que les artéres lymphatiques, qui ſe rendent dans les fibres les plus ſubtiles, ſoient par tout de la même groſſeur, qu'elles y apportent par conſéquent les ſucs blanchâtres les plus groſſiers; dans le tiſſu du cerveau & des nerfs, ne coule-t-il pas un fluide extrémement ſubtil? les vaiſſeaux de ces organes ne ſont-ils pas ſi déliés qu'à peine l'imagination peut les ſaiſir? ne faut-il pas que ces vaiſſeaux ſoient des ramifications des artéres lymphatiques? car des vaiſſeaux ſi ſubtils peuvent-ils ſortir des artéres ſanguines qui pourroient les déchirer par leur action?

VII.

VII.

La circulation des ſucs blanchâtres dans les artéres & dans les veines lymphatiques, n'eſt qu'une ſuite de la circulation du ſang; en voici une troiſiéme qui n'eſt pas entiérement ſoumiſe aux mêmes loix, c'eſt la circulation des fluides qui s'échapent de leur courant, & qui y rentrent par des voies ſecrettes.

Circulation qui conduit les fluides hors des parties, & qui les y fait rentrer.

Harvei n'ignoroit pas que des fluides ſubtils s'inſinuoient dans les corps animés, mais il n'a pas développé ce flux & ce reflux continuel, ou cette action réciproque des artéres qui verſent diverſes liqueurs, & des veines qui reprennent ces liqueurs épanchées & les raménent dans le cœur. Examinons d'abord les inſtrumens de cette circulation.

Des vaiſſeaux imperceptibles s'ouvrent ſur la ſurface de la peau, la percent dans tous les points; ces vaiſſeaux ſont les artéres *exhalantes* de Ruyſch, de Boerrhaave, de Kaaw, elles ſont des prolongemens des artéres lymphatiques; par ces conduits *exhalants* s'échappe la matiére de la tranſpiration & de la ſueur; les injections même pénétrent dans ces tuyaux, & couvrent la peau d'une eſpece de roſée.

Mais d'autres vaiſſeaux s'ouvrent ſur la ſurface du corps, ce ſont les vaiſſeaux veineux; les matiéres échappées des artéres *exhalantes* peuvent rentrer par les embouchures de ces veines, c'eſt par ces voies que l'eau du bain, les médicaments appliqués ſur la peau, pénétrent dans tous les viſcéres. Le corps eſt donc ouvert de toutes parts aux matiéres qui l'environnent; il peut donc reprendre une partie des exhalaiſons dont il s'eſt déchargé: voilà une eſpece de circulation ſoumiſe à des agents étrangers & extérieurs.

Ce n'eſt pas ſeulement la ſurface du corps qui exhale continuellement des vapeurs & qui les repompe, les parties internes ſont percées de toutes parts, la tranſpiration verſe dans l'abdomen, dans la poitrine, dans le cerveau, &c. une roſée continuelle; mais les mêmes parois qui dégoutent ſans ceſſe, repompent les liqueurs qui en ſortent; ſi ces liqueurs ne rentroient pas dans les vaiſſeaux, toutes les cavités ſeroient bientôt remplies d'eau.

Si de petits écoulemens ou des ſuintemens répandoient ſeulement de l'humidité ſur les parties; s'il ne rentroit dans les vaiſſeaux que quelques vapeurs; une telle circulation ne ſeroit

qu'un vain nom, les corps ſecs & inanimés tranſpirent & reprennent l'eau qui les environne, cette eau ne circule pas dans de tels corps, mais ce ſont des torrents inviſibles qui ſortent de tous les viſcéres & qui y rentrent.

Les parties internes exhalent des nuages épais, ils ſe réduiſent en eau, ils en rempliſſent bientôt les plus grandes cavités; les injections s'échappent en grande quantité des artéres exhalantes; l'eau, l'eſprit de vin, des matiéres épaiſſes s'écoulent par ces tuyaux; les vapeurs extravaſées rentrent, pour ainſi dire, avec la même facilité qu'elles ſont ſorties; l'eau injectée dans le ventre d'un chien, dans la poitrine même, ſe diſſipe en peu de tems; l'eau des hydropiques s'inſinue dans les vaiſſeaux & s'évacue par la voie des urines; la macération, les frictions, introduiſent l'eau dans les vaiſſeaux des membranes, elle pénétre leur tiſſu, remplit leurs veines; c'eſt ce qui eſt démontré par des experiences nombreuſes dans l'excellent Ouvrage de Kaaw.

Ce n'eſt pas une ſurface ſeulement qui eſt ouverte aux fluides, ils entrent par les parois des cavités & par les tuniques externes; mais les interſtices des fibres ſont baignés par une roſée continuelle, de même que les grandes cavités; les fibres des muſcles & des viſcéres nagent dans un fluide ou dans des vapeurs qui s'exhalent continuellement des vaiſſeaux; ces vapeurs, à meſure qu'elles s'échappent, rentrent dans le courant de la circulation; ſi elles ne ſont pas repompées, elles produiſent des infiltrations, qui ſont des eſpeces d'hydropiſies.

Cette circulation n'eſt donc pas ſeulement un phénomène ſingulier; la ſanté, la vie, la ſoupleſſe des viſcéres y ſont attachées; elle eſt le fondement de la cure de l'hydropiſie: les remédes purgatifs ont paru la ſeule reſſource dans cette maladie, mais ils ſont peut-être les inſtruments les moins efficaces; des épreuves réitérées & heureuſes nous ont appris que c'eſt dans la voie des urines qu'il faut chercher l'écoulement des eaux ramaſſées dans le bas ventre; on peut en appeller à des hommes éclairés, qui ont été témoins des ſuccès les plus ineſperés.

## VIII.

Diverſes eſpeces de circulations dans le fœtus.

D'AUTRES eſpeces de circulation ſont néceſſaires pour développer les parties du fœtus, ou pour y ſoutenir l'action du principe vital.

La premiére circulation qui anime les embryons eſt comme celle des plantes ; dans quelque partie que l'œuf s'arrête, dans les trompes, dans la cavité de l'abdomen, dans la matrice, il pompe les fluides qui l'environnent ; il eſt comme un germe jetté dans la terre, c'eſt-à-dire, qu'il eſt flotant dans les premiers tems, il ne s'attache point par des racines,

Quand l'œuf s'eſt implanté dans le lieu où il doit puiſer ſa nourriture, les fluides paſſent dans ſon tiſſu ; voilà la premiére circulation de la mere à l'enfant, mais ce n'eſt encore qu'une circulation blanche ; dans les ſuites le ſang paſſe-t-il de la mere à l'embryon ? c'eſt ce qui a excité beaucoup de diſpu tes ; enfin cette queſtion a été decidée par diverſes experiences.

Ceux qui ſoutiennent que le ſang paſſe de la mere à l'enfant, ſe fondent ſur l'*hémorrhagie* qui ſuit l'accouchement. Si le ſang, diſent-ils, ne couloit pas de la matrice dans le fœtus, s'épancheroit-il quand le placenta ſe détache ? Ils trouvent une autre preuve dans l'adhérence de ces deux parties : l'une & l'autre, dit-on, ſans aucun fondement, ſont appliquées immédiatement ; il n'y a nulle membrane entre-deux ; les parois de l'uterus paroiſſent nues, ſelon les Mémoires de l'Académie, dans des femmes qu'on a ouvertes quelques heures après l'accouchement.

Dans les premiers tems de ſa formation, le fœtus, ajoûte-t-on, tire néceſſairement ſes ſucs nourriciers du tiſſu de la matrice, il n'a point en lui-même cette force qui eſt néceſſaire pour les préparer ; il doit donc, dit-on, pomper des vaiſſeaux de ſa mere ce fluide que de ſoi les organes ne peuvent former.

Mais ce n'eſt pas ſeulement le ſang qui de la mere paſſe, dit-on, dans le fœtus ; l'air circule de même ; des vaiſſeaux de la matrice il s'inſinue dans ceux du placenta ; on prétend prouver ce commerce d'air par la compreſſion du cordon ombilical : lorſque le fœtus eſt renfermé dans le ſein de la mere, il meurt bien-tôt après cette compreſſion ; pourquoi ? c'eſt, continue-t-on, que l'air ne ſçauroit plus s'introduire dans le ſang ou dans les poulmons. On s'eſt imaginé que ces idées biſarres étoient confirmées par une obſervation qui n'eſt rien moins que déciſive : ſi le fœtus a, dit-on, la tête hors de ſes enveloppes & hors de la matrice, il ne meurt pas de même, quoique le cordon ſoit comprimé.

Une obſervation de M. Meri paroît confirmer de telles idées ; il rapporte dans les Mémoires de l'Académie qu'une femme enceinte mourut d'une bleſſure, le ſang s'épuiſa, on n'en trouva

ni dans la mere ni dans l'enfant. Cowper assure, dit-on, que le mercure passe des vaisseaux de la mere dans le placenta. Vieussens, selon le rapport de Manget, a trouvé dans le fœtus d'une chienne le mercure répandu par-tout.

L'experience combat ici l'experience, ou plûtôt des expériences avérées & exactes renversent des conséquences précipitées & tirées de quelques faits incertains & mal observés, ou de quelques conjectures qui ne sont appuyées sur aucun fondement solide : je ne m'attacherai point ici à réfuter ces conjectures si frivoles, que la raison & la physique désavouent également; j'entrerai seulement dans un détail de preuves qui démontrent que la circulation du sang de la mere ne s'étend pas jusqu'au fœtus comme d'une partie à une autre.

Quelques femmes accouchent sans hémorrhagie, elle est légère en beaucoup d'autres; le mercure ni aucune injection colorée ne passe dans le fœtus; les injections poussées dans les artéres ombilicales & dans les veines, ne s'épanchent pas hors du placenta : ce qui n'est pas moins décisif, c'est qu'on a épuisé de sang plusieurs chiennes, les vaisseaux des fœtus en étoient également remplis, c'est ce que confirment les observations de M. Falconet, & de M. Saltzmann.

En quelques femmes mortes avant l'accouchement on a séparé le placenta sans voir de traces de sang : le placenta de divers animaux se détache sans déchirement, on ne peut exprimer de leur matrice qu'un suc laiteux; enfin lorsqu'on coupe le cordon ombilical, il ne vient que peu de sang par les vaisseaux du placenta; cependant l'hémorrhagie devroit être abondante, tandis que le placenta est attaché aux parois de la matrice.

Que conclurre de toutes ces expériences ? c'est que les liqueurs ne sont pas portées directement de la matrice dans le placenta par une suite de vaisseaux qui s'abouchent. Le sang passe de la mere au fœtus; c'est ce que prouvent les injections de la matrice. Mais quels sont les canaux qui conduisent ce fluide ? Sur la surface de la matrice on trouve, selon M. Bertin, des éminences qui s'implantent dans le placenta, elles versent le sang & d'autres fluides dans un tissu cellulaire; les artéres ombilicales répandent aussi du sang dans ce même tissu; cet épanchement est encore démontré par les injections. Or de ce même tissu partent des veines qui reprennent les fluides épanchés; car si on presse doucement & longtems la

ſurface du placenta en faiſant gliſſer la main ſur la ſurface de cette partie, les injections épanchées entrent dans les troncs veineux ; les fluides ſont donc repris par des veines dans le tiſſu cellulaire du placenta, comme la graiſſe eſt repriſe par les veines adipeuſes.

IX.

DANS le foie du fœtus la circulation varie comme dans le cœur ; elle ſuit d'abord le cours des veines de même que dans les autres parties ; le ſang de la veine ombilicale & de la veine porte paſſe dans le canal veineux, & entre dans la veine-cave ; mais dès que la reſpiration anime les poulmons, cette route ſe ferme inſenſiblement : il ſemble qu'il y ait une main inviſible qui ſuit les animaux juſqu'à leur naiſſance, qui ouvre au ſang de nouveaux chemins, & qui les ferme ſelon les beſoins, & ſelon l'action de certaines parties.

M. Saltzmann a développé aſſez exactement les inſtruments de la circulation dans le foie du fœtus ; tout le ſang ſorti du cœur ne continue pas ſa route juſqu'aux extrémités : il enfile les artéres ombilicales ; ces vaiſſeaux ſont au nombre de deux ordinairement, quelquefois il n'y en a qu'une, leur origine n'eſt pas toûjours la même ; dans quelques ſujets elles ſortent du tronc même de l'aorte, comme dans le veau ; en d'autres elles partent des iliaques internes ; en général leur origine doit être placée dans l'endroit où ſe ſéparent les artéres iliaques internes & externes.

Les artéres ombilicales ſont renfermées dans la duplicature du peritoine, elles montent à côté de leur veine & de l'ouraque ; elles forment divers replis, *varios flexus*, comme Ruyſch l'a remarqué : enfin elles aboutiſſent au placenta, leurs rameaux envoyent des filets aux membranes, ils croiſent les branches des veines, ſerpentent diverſement ſur la ſurface du placenta.

S'il en faut croire Courvée il y a des valvules dans les cavités de ces artéres. Hobokenus paroît avoir adopté ces valvules, mais elles ne ſont que des plis formés par les membranes ; la cire paſſe avec facilité des rameaux dans les troncs ; on trouve, il eſt vrai, diverſes inégalités dans le cours de ces artéres & des veines, ce ſont des eſpeces de *nœuds* qui reſſemblent à des varices.

Ces artéres forment en partie la maſſe du placenta ; elle n'eſt preſque, ſelon Ruyſch, qu'un tiſſu de vaiſſeaux, & reſſemble au tiſſu de la rate ; des filaments nombreux s'y entrelacent,

ſelon Needham. Saltzmann en appelle au témoignage des yeux & aux Ephémérides d'Allemagne : ces artéres, ajoûte-t-il, ne s'abouchent pas avec les artéres de la matrice : il y a dit-il, entre-deux quelque ſubſtance membraneuſe ; la cire injectée dans ces artéres ſe répand entre la matrice & le placenta.

La veine ombilicale marche entre les artéres, ſa capacité eſt plus grande; on peut y introduire une plume d'oye. Mais ſon cours eſt variqueux ; elle eſt unique dans l'homme, double dans le veau & dans le chien, triple dans le chat ; l'inſertion de ces trois veines eſt différente dans cet animal, l'une va au foie, l'autre ſe rend au tronc de la veine-porte, la troiſiéme perce le méſentére, s'implante dans les veines méſaraïques ; c'eſt, ſelon quelques-uns, un vaiſſeau lymphatique.

En ſe ſéparant des artéres, la veine ombilicale entre dans la capſule de *Gliſſon*, s'inſére dans la veine-porte : quelques-uns prétendent qu'elle ſe rend à la veine-cave. Verrheyen la termine en partie dans la veine-porte, & en partie dans la veine-cave ; mais il la confond de même que Marchetis avec le conduit de *Gliſſon.* M. Saltzmann dit que ce n'eſt pas ſans difficulté qu'on diſtingue l'inſertion de cette veine ; elle varie quelquefois, comme on le peut voir dans les Mémoires de l'Académie.

Du ſinus de la veine-porte ſort le conduit veineux dont Gliſſon nous a donné une deſcription aſſez exacte ; ce conduit eſt certainement une ſuite de la veine ombilicale, il n'a point de ramifications, il eſt placé à côté du petit lobe de Spigelius ; il ſe rend, dit Saltzmann, à la veine-cave, dans cet endroit où elle ſort du foie, mais il ne ſe porte pas directement dans cette veine, ou *ex adverſo*, comme dit Saltzmann, cependant le ſouffle y paſſe avec facilité. Ce canal eſt moins ſuperficiel vers la convéxité poſterieure du foie que dans ſa concavité, ſon tiſſu eſt plus mince que celui de la veine-cave & de la veine-porte. Selon Tauvri, il n'a point de fibres charnues, il y a une eſpece de valvule aux deux orifices, ſa longueur eſt d'un pouce, il eſt fort ample, & ſe dégorge dans la veine-cave.

Mais il y a un méchaniſme que la nature n'a découvert qu'à M. Bertin ; la veine ombilicale envoye des rameaux au lobe gauche du foie ; c'eſt de ces ſeuls rameaux qu'il reçoit le ſang. Or lorſque la veine ombilicale ſe ferme, la partie du tronc qui envoye des rameaux au foie devient une partie du ſinus de la veine porte. Le ſang qui vient de cette veine eſt

donc obligé de refluer dans ce tronc ; ſans ce reflux, le lobe gauche ne recevroit pas de ſang. Voilà donc un vaiſſeau qui, dans le fœtus, porte le ſang en un ſens, & qui, dans l'adulte, conduit ce fluide dans un ſens contraire. C'eſt-là ce qui explique une figure d'Euſtachi ; cet Anatomiſte a joint les vaiſſeaux hépatiques du fœtus à ceux de l'adulte ; ce mêlange avoit paru un énigme.

X.

Variétés de la circulation dans les viſcéres & dans quelques parties.

Ce n'eſt pas là le terme des variétés qui s'offrent dans la circulation, elle eſt différente dans pluſieurs viſcéres, le ſang circule par les artéres & par les veines dans la plûpart des parties, mais c'eſt par les veines qu'il circule dans le foie : elles ont la forme des artéres, c'eſt-à-dire, que les gros troncs ſe diviſent en rameaux toûjours décroiſſants, leur ſang eſt repris enſuite par de nouvelles veines qui groſſiſſent dans leur cours, & ſe rendent dans la veine cave. Voilà, à proprement parler, l'eſpece de circulation découverte par Harvei, mais cet Ecrivain n'en a pas développé les difficultés.

Le ſang ne peut marcher qu'avec peine dans ces artéres veineuſes ; l'action du cœur ne ſçauroit s'étendre juſqu'à ces vaiſſeaux, où elle y eſt preſque inſenſible : le ſang traverſe une groſſe maſſe, c'eſt-à-dire, le foie, mais ſans la reſpiration, ſans le mouvement des artéres hépatiques, ſans la preſſion des muſcles du bas ventre, ce fluide ne vaincroit jamais de tels obſtacles, il eſt même ſurprenant qu'ils n'arrêtent pas le cours de la circulation.

Si le cours du ſang prépare les agents qui doivent nourrir les corps, il eſt une ſource de maladies ; c'eſt dans le foie ſur-tout que doivent naître beaucoup d'obſtacles qui dérangent l'œconomie animale, les maladies aigues doivent arrêter le ſang dans les détours des vaiſſeaux hépatiques ; de ces obſtacles naiſſent tant d'accidens dans les viſcéres de l'abdomen ; il ſemble que les Anciens les ayent entrevus, leur attention étoit fixée ſur le cours de la bile, ſur les hypochondres.

Dans les autres parties, le cours du ſang eſt plus uniforme ; mais il y en a quelques-unes où il varie ; le ſang porte la nourriture par tout le corps & s'y dégage des ſucs qui dégénérent ; mais dans le poulmon, le cours de ce fluide ne paroît être qu'un ſimple paſſage des artéres dans les veines ; le ſang qui a ſervi à tant d'uſages dans les viſcéres & dans les

autres organes, ſe ramaſſe dans une eſpece d'*île*, s'y mêle avec les ſucs qui arrivent de toutes parts, s'y prépare à une nouvelle circulation.

Les inſtruments de la circulation varient dans d'autres parties; le ſang circule en général par des artéres & par des veines qui forment des canaux continus, mais il s'extravaſe en divers endroits; le penis, par exemple, eſt une de ces parties; le ſang s'y répand dans les anfractuoſités d'un tiſſu caverneux, il s'épanche de même dans les cellules des mammelles, dans le tiſſu ſpongieux du vagin, &c.

Mais c'eſt dans la matrice qu'il y a une extravaſation ſinguliere; il y a long-tems que j'ai apperçu dans cette partie un tiſſu cellulaire, je crois même pouvoir avancer que c'eſt dans les cellules de ce tiſſu que ſe ramaſſe le ſang, que la plénitude que ce fluide y cauſe eſt la ſource du flux menſtruel, qu'il y a des conduits qui en partant de ce tiſſu s'ouvrent dans la cavité de l'utérus.

C'eſt ſur-tout dans la matrice des femmes qui viennent d'accoucher qu'on voit ce tiſſu cellulaire; j'avois cru que je l'avois obſervé le premier en 1725; mais M. Hoffmann l'a décrit, M. Monro l'a examiné encore plus exactement. J'y ai vû divers canaux larges qui communiquent en ſe coupant, & qui forment diverſes cavernes, des bouchons de ſang grumelé ſortent par diverſes ouvertures; il n'eſt pas du moins douteux que les hémorrhagies cauſées par l'accouchement n'ayent leur ſource dans ce tiſſu.

Voilà donc le ſang épanché ou ſorti de ſes routes ordinaires; dans ces tiſſus caverneux il y circule autrement que dans les vaiſſeaux, il ſéjourne dans les cellules, il les gonfle en certains tems, & il reprend enſuite ſon cours vers le cœur; c'eſt ainſi que dans la circulation du ſang la nature a trouvé des agents différens, ſelon les divers uſages des parties.

Parmi ces circulations irrégulieres, ou qui s'écartent de la loi générale, il y en a toûjours une qui eſt réguliere; le poulmon a des artéres qui ſont deſtinées à le nourrir, le foie a le même privilege, il n'eſt pas douteux qu'il n'y ait des artéres & des veines continues dans les mammelles, &c.

Dans la matrice même, tout le muſcle de Ruyſch eſt couvert de vaiſſeaux artériels & veineux, il eſt plus ſenſible quand ces vaiſſeaux ſont bien remplis; j'ai obſervé au reſte qu'il n'étoit

toit pas composé de cercles continus, qu'il n'occupoit pas seulement le fond de l'utérus, mais qu'il s'étendoit dans toute la surface interne de cette partie, il devient blanchâtre en avançant vers l'orifice; cependant ses fibres se montrent clairement quand on les a bien préparées.

On demandera si le sang en s'extravasant dans les tissus caverneux y est versé immédiatement par les artéres; c'est ce que les yeux ne sçauroient nous montrer. Peut-être sont-ce des canaux veineux qui l'épanchent; ce qui jette dans le doute, c'est que le sang des artéres s'échaperoit avec beaucoup de vitesse & en trop grande quantité, mais ce n'est qu'une conjecture à laquelle on ne doit pas se livrer.

La circulation de la matiere huileuse, ou de la graisse, suit des routes qui ne sont pas moins particulieres. Elle sort immédiatement des vaisseaux sanguins, déposée dans des cellules; elle y continue son cours pour se rendre dans les veines; ce qui est surprenant, c'est que le sang même peut circuler dans ces cellules; c'est dans ces réservoirs que se font diverses échymoses. Le sang extravasé y pâlit, se dissout, y reprend le mouvement; dans les fievres il s'échappe quelquefois & séjourne dans ce tissu; on voit en plusieurs cas qu'il est extravasé sous la pointe des ongles & qu'il s'y desséche.

Mais c'est dans les testicules que j'ai observé les exemples les plus frappants de la circulation du sang dans les cellules adipeuses. Un homme étoit sujet à une hydrocele, le sang s'y extravasa & forma une grande masse, enfin il se répandit dans les réservoirs de la membrane graisseuse, il s'éleva vers les aînes & autour du ventre, peu-à-peu il se dissipa, le testicule se désenfla, la ponction qu'on avoit d'abord proposée devint inutile; ce fait est confirmé par d'autres semblables.

Le sang ou les fluides renfermés dans les vaisseaux ne sont pas les seuls qui soient entraînés par un courant qui varie. Je ne parlerai pas des humeurs qui sont versées dans la bouche, dans l'estomac, dans les intestins, elles enfilent les conduits du chyle, reviennent en partie dans les veines, & se rendent au cœur.

Mais la bile qui suit en partie cette route a souvent une circulation singuliere; les causes de l'ictère la font rentrer dans les vaisseaux sanguins. Elle n'est pas formée dans le sang de la veine porte; si elle y étoit aussi parfaite que dans les tuyaux biliaires le foie seroit toûjours jaune; d'ailleurs quand ce

viſcére ſe durcit, la bile ne ſe répand pas toûjours ſur le corps. Cependant dans de tels foies il reſte des vaiſſeaux qui portent le ſang dans la veine cave ; on trouve des foies flétris où la bile ne ſe filtre pas, & où les vaiſſeaux ſont remplis d'un ſang noirâtre, ſans que le corps ſe colore de jaune.

Il paroît donc certain que la bile ſéparée reflue dans les vaiſſeaux ſanguins, & y circule enſuite. Or n'y paſſe-t-elle pas en refluant par les vaiſſeaux biliaires ? cette route ne paroît pas impoſſible : l'eau, le ſoufle, prennent ce chemin, mais il peut y avoir des canaux particuliers qui rendent toûjours au ſang une portion de la bile filtrée ; cependant on ne peut pas nier qu'elle ne puiſſe prendre un cours rétrograde.

S'il en faut croire un Ecrivain moderne, le ſuc ſéparé dans les capſules atrabilaires paſſe dans les veines ; ce ſeroit-là une circulation particuliere. Mais s'il rentre dans les veines une partie de ce ſuc, n'y a-t-il point dans les glandes renales un canal excrétoire ? J'ai ſouvent ſoupçonné que ce ſuc ſe dépoſoit dans les inteſtins du fœtus ; le méchonium eſt de la même nature que ce ſuc des glandes renales.

N'y a-t-il pas une circulation particuliére dans le cerveau ? quelques-uns ont cru que des conduits artériels ſe dégorgeoient immédiatement dans les ſinus ; mais l'injection même prouve que ces conduits ne ſont que des veines. La circulation dans la ſubſtance médullaire eſt plus difficile à déterminer. Quand on coupe le cerveau par tranches, on voit des points ſanguins, ce ſont les ouvertures des vaiſſeaux, ces canaux ſont en grand nombre ; dans le cerveau d'une fille je les ai vûs ſi preſſés, qu'à peine pouvoit-on placer dans leurs interſtices la tête d'une épingle.

Voilà donc un nombre prodigieux de vaiſſeaux ſanguins qui traverſent la maſſe blanche du cerveau ; quels ſont ces canaux, ſont-ils artériels, ſont-ils veineux, où aboutiſſent-ils, quel eſt leur uſage ? Je conſultai M. Duvernei là-deſſus, il me dit qu'il en avoit trouvé qui traverſoient tout le cerveau d'un côté à l'autre. M. Hunaud m'écrivit à ce ſujet que tout cela lui paroiſſoit fort obſcur, qu'il croyoit que ces vaiſſeaux n'étoient deſtinés qu'à ſoûtenir la chaleur dans la ſubſtance du cerveau ; on ne peut donc point déterminer exactement le cours du ſang dans cette maſſe ; les veines injectées ne pénétrent pas au-delà de la ſubſtance cendrée.

Telles ſont les variétés de la circulation en diverſes parties, il y en a ſans doute bien d'autres dans leur tiſſu ſecret, mais il eſt difficile que notre curioſité puiſſe y pénétrer, elle eſt arrêtée même dans les objets ſenſibles, ſouvent elle ne trouve des reſſources que dans l'imagination qui l'entraîne & la conduit. De telles reſſources ſont des ſources d'erreur. Dans la crainte de m'égarer, je n'ai propoſé certaines choſes qu'en doutant, c'eſt avec ce même doute qu'on doit les examiner.

---

# CHAPITRE IV.

## *De la forme que la circulation donne aux diverſes liqueurs qui ſont renfermées dans les vaiſſeaux.*

### I.

TEL eſt le mouvement qui eſt le principe de la vie; il ne reſte qu'à examiner les loix qu'il ſuit, ſa force, les cauſes qui le produiſent, les agents qui l'augmentent, ou qui le diminuent; mais l'action du ſang eſt attachée en partie au ſang même, il anime le cœur & les nerfs; une autre matiére n'agiroit pas de même ſur ces reſſorts, ou n'en recevroit pas le même degré de force; il faut donc connoître la nature de ce fluide avant d'établir les loix de la circulation, & d'en chercher les cauſes.

La formation du ſang.

Dans cet examen nous ne nous attacherons qu'aux matiéres qui ſont renfermées dans la maſſe du ſang; celles qui en ſortent par les filtres ſont des productions de divers organes, de divers mélanges, de la chaleur; elles prennent au moins dans leurs couloirs des formes particuliéres; les élémens de la bile, par exemple, ſont dans le ſang, mais on ne ſçauroit les y reconnoître, il ſemble que le lait lui ſoit moins étranger, mais eſt-il dans les vaiſſeaux tel qu'il s'échappe des mamelles; n'eſt-il pas même l'ouvrage des organes qui le filtrent, ou de diverſes matiéres qui s'uniſſent plus étroitement en quittant le cours de la circulation ?

Nous n'examinerons donc pas les principes du lait, non plus que ceux de l'urine, de la bile, de la graiſſe. La *formation* du ſang, ſa *matiére rouge*, ſa *ſubſtance blanchâtre*, ſa *ſéroſité*, le *ſel*

& l'*air* qui y ſont renfermés, la *peſanteur ſpecifique* de toutes ces matiéres réunies, leur *fluidité*, les *divers changemens* par leſquels elles paſſent continuellement; voilà l'objet de nos recherches.

Ceux qui ont examiné le ſang ſe ſont attachés ſur-tout aux principes qu'on en retire en l'expoſant à la violence du feu; mais dans les operations chymiques on ne ſaiſit que les débris de ce fluide; les matiéres qu'on en retire ſont comme les reſtes d'un incendie qui a détruit un édifice; ce n'eſt pas que l'analyſe faite par le feu ſoit inutile, elle nous apprend le caractère générale des matiéres animales; ces matieres donnent beaucoup de ſel volatile, des huiles fœtides, peu de terre & de ſel fixe; elle nous dévoile la nature de ces ſels & les cauſes qui les produiſent, qui les alterent; cependant nous ne nous arrêterons point à cette eſpece d'analyſe, nous chercherons d'abord la nature du ſang par la voie des expériences qui n'en détruiſent pas le tiſſu.

Ce qui paroît d'abord merveilleux dans la formation du ſang, c'eſt une métamorphoſe continuelle & preſque univerſelle; des ſucs entiérement différens, & même contraires, des matiéres végétales ou animales, des matiéres ſolides ou fluides, toutes ſe changent en une même liqueur, prennent les mêmes propriétés; tant d'animaux, tant d'inſectes, qui ſe nourriſſent d'alimens ſi variés, renferment dans leurs vaiſſeaux une liqueur qui paroît être la même. Il y a donc dans les corps animés un principe de tranſmutation auſſi ſurprenante, auſſi inconnue, que la pierre philoſophale.

La tranſmutation commence dans les premiéres voies. Le mouvement inteſtin qui agit dans les parties des alimens, la chaleur, l'action de la bile & des autres ſucs qui découlent des organes de la digeſtion, ce ſont-là les agents qui portent les premiers changemens dans les ſucs nourriciers; mais de cette premiere préparation il ne réſulte qu'une liqueur blanchâtre, liqueur qui ne paroît être que le ſuc exprimé des alimens, c'eſt-à-dire, qu'on ne voit dans ce ſuc que la forme d'une émulſion; le chyle entre donc dans les vaiſſeaux ſanguins avec toutes les propriétés des matiéres dont il eſt ſorti, & avec celles qu'il emprunte des matiéres qui s'y ſont mêlées dans l'eſtomac & dans les inteſtins.

Cette matiére eſt d'abord portée dans le cœur où elle ne reçoit aucun changement, mais en ſortant du ventricule droit

elle paſſe dans les poulmons ; c'eſt en entrant dans cet organe qu'elle eſt battue par les artéres, mêlée avec le ſang, cependant elle ne change de forme que lentement : qu'on ouvre une veine ou une artére quatre ou cinq heures après qu'un animal a mangé, une grande quantité de chyle nage dedans coagulé ; c'eſt aux expériences de Lower que nous devons cette obſervation. J'ai obſervé, dit-il, les traces du chyle dans le ſang des hommes mêmes après qu'ils avoient dîné ou déjeûné, leurs vaiſſeaux paroiſſoient moins remplis d'une matiére rouge que d'une liqueur laiteuſe. Schwenke a vû le chyle nageant ſur le ſang dans le ventricule droit ; les fluides ne ſe mêlent donc pas exactement en coulant de la ſouclaviere gauche juſqu'au cœur, mais quand ils ont paſſé par le poulmon ils ſont mieux mêlés les uns avec les autres ; car, ſelon cet Ecrivain, on ne voit pas que le ſang ſoit blanchâtre dans le ventricule gauche comme dans le ventricule droit.

Le chyle ne prend donc la forme du ſang que longtems après qu'il eſt entré dans les vaiſſeaux ; après même qu'il s'eſt dérobé aux yeux, on ne ſçauroit aſſurer qu'il ait paſſé par tous les changemens qui lui donnent cette forme ; car le ſang eſt toûjours mêlé avec une matiere blanche, elle y domine même, cependant elle eſt cachée par la teinture rouge ; on ne ſçauroit donc fixer par l'obſervation de Lower le tems que le chyle demande pour ſa tranſmutation.

Les diverſes formes par leſquelles ce fluide paſſe en perdant ſes propriétés naturelles ne nous ſont pas moins inconnues ; dans les changemens qui en préparent une nourriture pour toutes les parties du corps, nous ne ſaiſiſſons bien que deux termes, dont l'un eſt le chyle, l'autre eſt le ſang ; entre ces deux termes, les opérations de la nature ſur le chyle ſont fort obſcures.

Mais connoiſſons-nous mieux les agents dont la nature ſe ſert pour cette tranſmutation ? Ce n'eſt pas la chaleur qui donne au chyle les propriétés du ſang ; elle eſt inſenſible dans les poiſſons, cependant leurs vaiſſeaux ſont remplis de la même matiére qui circule dans les artéres de l'homme & des animaux. Malgré le froid glaçant des hyvers, la lymphe, la ſéroſité, la ſubſtance rouge, ſe forment dans les artéres & dans les veines des corps qui vivent dans l'eau ; la bile ſe filtre dans le foie, la graiſſe ſe ramaſſe dans le tiſſu cellulaire, &c.

Une cause plus efficace eſt ce mouvement inteſtin attaché à tous les ſucs des animaux & des végétaux; c'eſt ce mouvement qui, aidé de la chaleur, forme les matieres nourriſſantes, les gommes, les mucilages, c'eſt-à-dire, ces matieres qui ont tant de rapport avec les fluides qui roulent dans les corps animés; mais cette action ſecrete ſeroit inſuffiſante pour produire le ſang, ſi elle n'étoit ſecondée par d'autres agents. Qu'on mêle les diverſes matieres qui ſont les aliments de nos corps, elles ne ſe changeront jamais en des ſucs tels que ceux qui circulent dans les végétaux & dans les animaux; le principe d'action qui eſt dans les ſels ou dans les huiles n'eſt donc qu'un agent ſubſidiaire.

C'eſt la circulation qui eſt l'agent dominant, elle anime les autres, ſans elle les ſucs ne peuvent ſe former, ſi elle eſt foible, les fluides ne prennent leurs propriétés qu'imparfaitement; mais quand nos vaiſſeaux ſont agités par un certain dégré de force, les ſucs qu'ils renferment ſont plus travaillés, le ſang eſt plus rouge, en plus grande quantité, plus tenace, plus nourriſſant.

Mais ce n'eſt pas dans les grands vaiſſeaux que la circulation donne au ſang ſa forme & ſes propriétés eſſentielles; ſi on prenoit des matieres exprimées des aliments, ſi on faiſoit paſſer ces matieres par de grands tuyaux échauffés, & preſſés alternativement, elles ne prendroient jamais les caractères du ſang, de la lymphe, de la ſéroſité. C'eſt donc dans les vaiſſeaux capillaires que ſe fait la tranſmutation; mais c'eſt là le terme de nos connoiſſances ſur la formation du ſang, c'eſt-à-dire, que nous connoiſſons ſeulement les conditions ſans leſquelles le ſang ne peut ſe former.

L'activité des reſſorts de la circulation eſt une de ces conditions, comme nous l'avons dit, mais on ne ſçauroit déterminer le dégré de force qui eſt néceſſaire dans la tranſmutation du chyle ou des autres ſucs. Dès le ſecond jour de l'incubation le ſang ſe forme dans le poulet, cependant les organes ſont extrêmement foibles, leur tiſſu eſt, pour ainſi dire, un tiſſu de fils d'araignée, c'eſt moins un tiſſu qu'une eſpece de mucoſité; il eſt donc certain qu'une force très-légère ſuffit pour que le ſang puiſſe prendre quelque forme.

Une telle operation doit cependant être fort lente dans ſes progrès; car dans les corps affoiblis des convaleſcens, les vaiſſeaux ne rougiſſent que fort lentement, ils ne ſe rempliſſent

bien que dans l'efpace de fix femaines ou deux mois; il s'enfuit de-là qu'il fe forme peu de fang après chaque repas : les pertes de ce fluide ne fe réparent donc pas auffi facilement que quelques-uns fe le font imaginé.

Cette réparation eft plus ou moins difficile, fuivant la nature des alimens : quoiqu'ils foient différents, il n'y a dans leur fubftance qu'une feule matiére qui puiffe prendre la forme du fang, c'eft la matiére huileufe & faline; mais toutes les huiles ne font pas fufceptibles de cette forme.

Dans les fucs des animaux, ce n'eft ni la lymphe ni la matiére rouge qui nous peuvent nourrir, elles font durcies par l'ébullition; elles fe féparent en fe ramaffant fur la furface en forme d'écume; il ne refte dans les bouillons que la matiére gélatineufe, c'eft elle qui renferme les élemens du fang, elle eft pour nous ce que le blanc d'œuf eft pour le poulet; cette fubftance blanche & fi finguliére nourrit cet animal naiffant, fe change en lymphe, en fang, &c. dès qu'elle circule.

Les fucs huileux font auffi les élémens du fang dans les végétaux, mais il faut qu'ils foient fermentés; les fruits qui ne font pas mûrs, le pain fait fans levain, les farines, prennent plus difficilement les caractères du fang; c'eft lorfque la fermentation a formé de ces huiles des mucilages, des gelées, c'eft alors, dis-je, qu'elles peuvent prendre la forme du fang : fi la fermentation a été imparfaite, la chaleur & la coction peuvent achever de préparer ces matiéres; les fruits peu mûrs, les farines qui ne font qu'une colle indigefte, deviennent des fucs plus nourriffans en paffant par le feu.

Mais qu'eft-ce que le feu ajoûte aux matiéres animales? il fépare les fucs gélatineux des matiéres qui fe durciffent par la chaleur, il les rend moins fufceptibles de putréfaction, car les matiéres cuites fe pourriffent moins aifément, &c.

II.

Ce n'eft pas des premiers principes que nous pouvons partir pour déterminer la nature des corps, c'eft feulement en examinant leurs propriétés que nous pouvons nous élever jufqu'aux principes; il faut donc, pour connoître le fang, examiner les diverfes matiéres qu'il renferme & leurs différentes qualités. Si ce fluide eft abandonné à lui-même, il s'en fépare diverfes liqueurs, fçavoir, une *huile rouge*, une *huile blanchâtre*, une *eau citrine* ou *jaune*.

La matiére rouge du fang.

La matiére qui donne au ſang ſa teinture rouge eſt un composé ſingulier, ſes molécules, dit-on, ſont de petites ſphères; elles ſont formées par ſix globules liés les uns aux autres. Lanciſi n'avoit pû obſerver ces petits globules, les témoins de ſes expériences n'avoient pas des yeux plus pénétrans; les inſtrumens, ou l'art de s'en ſervir manquoient à ces Obſervateurs; les bons microſcopes, ajoûte-t-on, confirment le témoignage de Lewenhoek, & de tant d'autres qui ont marché ſur ſes traces; on diroit qu'ils ont tous découvert dans les molécules du ſang ſix petits globules, qui en s'appliquant les uns aux autres, forment des ſphères plus grandes.

S'il en faut croire Lewenhoek, & quelques autres Ecrivains, chacun des ſix globules eſt encore composé de ſix, ainſi chaque ſphère ſanguine renferme trente-ſix globules; mais il ne ſe ſont pas toûjours montrés à ſes yeux, il n'en dit rien dans ſes premieres obſervations, il n'en parle pas dans les ſuivantes avec cette aſſurance que donnent des objets qui ſe préſentent clairement. Il croit, dit-il; mais a-t-il vû clairement ce qu'il croit?

Selon M. Miles, la figure des globules rouges ne paroît pas ronde quand on examine la circulation avec le microſcope *ſolaire*. J'ai vû diverſes fois, dit-il, que ces globules avoient une forme oblongue, qu'ils reſſembloient à des œufs de fourmi; ce qui a paru plus ſingulier à cet Obſervateur, c'eſt qu'il a vû des globules qui avoient la forme d'une *larme* de Hollande; c'eſt la vraie figure qu'on voit dans la planche qu'il a jointe à ſon Mémoire: je ne ſçai quelle reſſemblance il a pû trouver entre cette figure & celle d'un petit crapaut. Muys a obſervé dans des amphibies & dans des oiſeaux que les globules du ſang étoient elliptiques.

Mais que peut-on conclurre de ces obſervations? c'eſt qu'elles ſont faites peu exactement. Selon d'autres Obſervateurs, les globules ſont creux des deux côtés; au milieu on y voit avec le microſcope ſolaire un point blanchâtre; on y apperçoit ſouvent un véritable creux avec les autres microſcopes. Des Phyſiciens Anglois, à qui on avoit communiqué mes obſervations en 1747. entrerent dans ces idées; mais je crois que les apparences leur en ont imposé.

Si ces obſervations ſont contraires à celles qu'on a faites avec les microſcopes ordinaires, elles en confirment une, qui à la

vérité

vérité n'étoit pas douteuſe, c'eſt que les globules ſont preſſés dans les filiéres des derniéres artéres, qu'ils reprennent enſuite leur forme, & qu'ils paſſent avec une grande viteſſe.

La ſubſtance de ces molécules n'eſt pas la même que celle du reſte du ſang; elles ſont formées d'une matiére ſulphureuſe plus pure; car ſi on les ſépare, elles brûlent plus promptement, elles donnent plus d'huile & de ſel volatil; elles ſe corrompent plus facilement; leur putréfaction eſt plus fétide; lorſqu'elles ſont deſſéchées, l'eſprit de vin en tire une teinture rouge.

Cette ſubſtance ſulphureuſe eſt plus compacte ou plus denſe que les autres; elle eſt plus peſante; ſes parties peuvent prendre diverſes figures; la forme des globules change lorſqu'ils paſſent par les filiéres des vaiſſeaux capillaires; ils s'allongent dans ce détroit; ils reprennent leur figure dès qu'ils ſont abandonnés à eux-mêmes.

Mais un tel allongement qu'on apperçoit par diverſes expériences ne ſemble-t-il pas prouver que ces globules ſont élaſtiques? Selon M. Jurin, quand ils ſont preſſés par l'athmoſphére, & qu'ils ſont délivrés de ſa preſſion dans la machine du vuide, ils ont le même volume, c'eſt-à-dire, qu'ils ne ſe dilatent point, & qu'ils ne ſont point réduits à un plus petit eſpace par une force qui les comprime.

Les parties qui forment les molécules ſanguines ſont unies par une forte cohéſion, car elle réſiſte aux vaiſſeaux capillaires, cependant ils ſont fort étroits, il faut qu'ils ſoient dilatés par les globules qui y paſſent; dans ce paſſage difficile, où les globes ſont forcés de changer de figure, leur cohéſion élude la force qui les frappe, qui les reſſerre, qui les expoſe à de grands frottemens en les appliquant aux parois des vaiſſeaux.

Bien loin que les artéres en agiſſant ſur le ſang diviſent d'abord les parties des globules, elles affermiſſent ces parties dans leur union, ſelon divers Ecrivains. C'eſt, ſuivant leurs idées, dans les artéres capillaires que ces petites ſphères prennent leur forme; que dans l'extrêmité de chaque artére leurs parties ſont preſſées les unes contre les autres; que cette preſſion eſt néceſſaire pour les unir. Mais elle peut ſeulement appliquer leurs ſurfaces; il faut donc qu'il y ait dans les globules une force de cohéſion qui attache leurs parties les unes aux autres; cette force y eſt plus grande que dans les autres matiéres du ſang, leurs molécules ſont preſſées, appliquées comme les petites parties

de la matiére roug; pourquoi ne s'uniſſent-elles pas de même dans les vaiſſeaux capillaires ? D'ailleurs ce qui démontre qu'il faut chercher dans une autre cauſe ce qui unit les parties des globules, c'eſt que l'action réitérée des artéres diviſe ces molécules, puiſqu'enfin elles les détruit. Tout nous prouve donc qu'il y a un principe de cohéſion qui forme les globules du ſang, principe inhérent à ces globules, & qui ſubſiſte hors des artéres : ſi l'action des vaiſſeaux rapproche donc les parties qui compoſent les globules, la cohéſion en eſt le lien quand elles ſont rapprochées.

Telle eſt la forme des globules du ſang, & la cohéſion de leurs parties, ſuivant tant d'Ecrivains : mais on verra dans le Supplément que la vraie figure des molécules ſanguines eſt lenticulaire, que ces molécules ſont ſimples, & que par conſequent elles ne ſont point compoſées de globules, que la cohéſion de leurs parties dépend d'un principe d'union qui les attache fortement les unes aux autres.

Parmi les autres matiéres du ſang, il n'y en a point dont les molécules ayent autant de volume; la groſſeur des globules a d'abord été déterminée par Lewenhoek; mais Jurin en a fixé le volume plus exactement; il a environné un cylindre d'un fil très-fin d'argent, les circonvolutions étoient très-preſſées, l'étendue d'un pouce dans ce cylindre étoit couverte par 485 cercles, ainſi le diamétre d'un fil étoit $\frac{1}{485}$

Il s'agiſſoit de comparer le diamétre de ce fil avec le diamétre des globules : M. Jurin coupa pluſieurs fils d'argent; ſur ces ſegments il jetta des goutes de ſang, il vit clairement que quatre globules poſés en ligne droite occupoient une étendue égale au diamétre d'un fil; ſelon cette experience, le diamétre d'un globule eſt $\frac{1}{1940}$ d'un pouce.

Tabor nous indique une autre méthode pour meſurer le diamétre des globules du ſang. Prenez, dit il, du ſable dont les grains ſoient cubiques; ſuppoſons que cent vingt grains diſpoſés en ligne droite égalent l'étendue d'un pouce; choiſiſſez un de ces grains; tirez ſur une lame de verre une ligne qui y ſoit bien gravée; appliquez parallement à cette ligne le côté d'un grain de ſable; jettez du ſang ſur cette ligne, vous verrez que trente globules de ſang poſés en ligne droite occuperont un eſpace égal au côté du cube ſabloneux; il faut donc 3600 globules pour former l'étendue d'un pouce.

Voilà une grande différence entre ces deux évaluations. Suivant Jurin un globule eſt $\frac{1}{1940}$ d'un pouce ; ſelon Tabor, une ſphère ſanguine n'occupe que $\frac{1}{3500}$ de cette même étendue. La meſure de Tabor paroît d'abord ſuſpecte : comment choiſira-t-on des grains de ſable égaux & exactement cubiques ? comment arranger leurs côtés en ligne droite ? cependant l'évaluation de Jurin eſt encore moins exacte ; celle qui a été adoptée par Haller s'éloigne moins de la véritable meſure des globules : leur diamétre, dit-il, eſt égal à $\frac{1}{3240}$ d'un pouce.

Il ſemble d'abord que la groſſeur de ces molécules devroit varier ſelon le volume des animaux ; mais telles ſont les loix de la nature, ſi l'étendue des parties eſt différente dans divers corps, & dans les diverſes eſpeces ; les reſſorts inviſibles qui les animent ſe perdent dans l'infini ; les fibres des muſcles, les vaiſſeaux capillaires, dans un inſecte & dans un élephant, ont un volume égal ; il ne ſeroit donc pas ſurprenant que dans les plus grands animaux les globules ſanguins n'euſſent pas un plus grand diamétre. Or c'eſt ce que confirment diverſes obſervations.

Ces globules ſemés dans la maſſe des humeurs ſont-ils en grande quantité ? Ils varient ſelon la diverſité des corps ; il y a peu de matiére rouge dans le ſang des cachectiques, des pulmoniques, des filles qui ont des pâles couleurs, de ceux qui ont eſſuyé de longues maladies, des corps délicats dont les parties ont un tiſſu trop foible ; le ſang qu'on tire de leurs veines a beaucoup de ſéroſité ou de lymphe, ſe décolore plus aiſément, c'eſt-à-dire, qu'il eſt moins compacte, car il ne perd ſa couleur que parce que les globules ſe ſéparent. Le ſang des pulmoniques, par exemple, ſe réſout preſque tout en eau ; il forme dans les pallettes une petite île, ou une eſpece de champignon, au milieu d'une ſéroſité abondante.

Mais dans les corps vigoureux & exercés par des travaux pénibles, la partie rouge du ſang eſt plus abondante, elle conſerve plus long-tems ſa couleur ; cependant dans ces mêmes corps elle peut varier ; on ne peut donc pas évaluer exactement la quantité de la matiére rouge. Après bien des tentatives, j'ai remarqué clairement que dans les corps où elle eſt très-abondante, elle ne forme pas plus de $\frac{1}{5}$ de fluides qui ſont renfermés dans les vaiſſeaux ſanguins.

nature. Il eſt vrai que les globules ne ſont pas d'une néceſſité abſolue dans certains animaux ; il y a des inſectes, & des poiſſons même, dont les vaiſſeaux ne ſont remplis que d'une liqueur blanchâtre ; cependant elle ſoutient la vie, les fonctions des parties, leurs divers mouvemens : mais les animaux qui reſpirent, qui ont deux ventricules dans le cœur, ont beſoin de ces globules compactes & rouges ; car ſi ces globules ſe détruiſent, la foibleſſe, & l'épuiſement même, ſuivent d'abord cette perte.

## I I I.

La couleur du ſang.

CETTE matiére compoſée de molécules plus groſſes & plus compactes, a une teinture conſtante qui efface la couleur des autres fluides jaunes ou blanchâtres, cette teinture eſt la couleur rouge ; or quelle eſt la cauſe d'une telle rougeur ?

Les Chymiſtes ont cru trouver cette cauſe dans divers mélanges ; l'alkali uni a des matiéres ſulphureuſes ſubtiles, produit, ſelon Hoffmann, la couleur pourprée du ſang ; l'eſprit de vin diſtillé, joint à un ſel alkali bien calciné, les huiles diſtillées & mêlées avec un ſemblable ſel, ces matiéres prennent une couleur rouge : or, ajoûte cet Ecrivain, il y a une matiére huileuſe & inflammable dans les globules.

Mais où eſt l'alkali calciné ? les alkalis volatiles ont-ils les mêmes propriétés ? ſont-ils bien formés & bien développés dans les vaiſſeaux des corps animés ? d'ailleurs c'eſt ſur-tout dans la ſéroſité que doivent être les matiéres alkalines & ſulphureuſes auxquelles M. Hoffmann attribue la rougeur ; car cette matiére ſéreuſe renferme tous les débris du ſang, c'eſt-à-dire, les parties les plus atténuées, les plus volatiles, les ſels les plus développés ; cependant elle n'a pas une teinture rouge, une telle teinture n'eſt attachée qu'aux molécules les plus groſſiéres & les plus compactes.

Cette cauſe établie par des Ecrivains célébres avec tant de confiance, n'eſt donc qu'une cauſe imaginaire : on ne trouve pas dans le nitre de l'air une reſſource plus ſolide ; car ſur quel fondement lui a-t-on attribué la rougeur du ſang ? on a vû que ce ſel exalte la couleur pourprée dans ce fluide : de cette propriété on a conclu que le nitre qui étoit répandu dans l'air s'inſinuoit dans les vaiſſeaux du poulmon, & qu'il y rougiſſoit les globules ſanguins.

Une telle opinion n'eſt qu'une hypothèſe, elle n'a d'autre appui que des ſuppoſitions que rien ne prouve, ou qui ſont démenties par l'experience. Le nitre eſt-il répandu dans l'air? n'eſt-il pas certain que le ſel de tartre ne s'imprégne de l'acide nitreux qu'en quelques endroits; qu'à quelque diſtance de ces lieux, ce ſel alkali, qui attire ſi puiſſamment les acides, ne s'en charge point, & conſerve toutes ſes propriétés? quand même on pourroit prouver que le nitre voltige dans l'air, y ſeroit-il en aſſez grande quantité pour rougir le ſang? pourroit-il pénétrer à travers les poulmons?

Si le nitre eſt répandu dans l'athmoſphère, d'autres matiéres qui peuvent rougir les huiles n'y ſont pas moins diſperſées; les ſels végétaux, le ſel marin, les ſels alkalis doivent s'élever dans l'air de même que le nitre: pourquoi attribuer la rougeur du ſang à ce ſel plûtôt qu'aux autres ſubſtances ſalines qui ont la même propriété?

Enfin ſi le nitre exalte ſeulement la rougeur du ſang, il ne la produit point, car il ne rougit pas la ſéroſité, la matiére blanche, les huiles diſtilées; ce qui favoriſe ſeulement une couleur a donc été regardé comme la ſource de cette couleur. Telle eſt la force des préjugés; des raiſons ſolides ne ſont pas quelquefois perſuaſives, & des conjectures frivoles entraînent tous les eſprits; on diroit que la phyſique n'eſt que l'art de deviner.

D'autres Phyſiciens peu ſatisfaits de cette cauſe, ont cherché dans l'air même la cauſe de la rougeur du ſang, parce que ſa ſurface expoſéé à l'air eſt toûjours plus rouge; mais que s'en-ſuit-il de là? c'eſt que l'air favoriſe la couleur des globules: or ce qui développe, ou ce qui ſoutient la rougeur, en eſt-il la véritable cauſe? Ce doute devoit d'abord arrêter ceux qui l'ont imaginée ou ſoutenue; mais ils devoient encore ſe demander ſi l'air pénétre dans le ſang.

Suppoſé même que l'air s'inſinue dans les vaiſſeaux, il falloit ſçavoir s'il n'y perd pas ſes propriétés; ſi une petite quantité d'air, qui traverſera les membranes du poulmon, pourra donner au ſang une couleur ſi brillante; les poiſſons qui ne reſpirent pas, qui ſont ſi long-tems ſous l'eau, n'ont-ils pas un ſang qui a une couleur rouge?

Les faits ſe réuniſſent pour fortifier ces doutes ſi bien fondés; dans la machine du vuide le ſang prend une couleur plus rouge; je n'ignore pas que quelques Ecrivains ont aſſuré le contraire.

Dorſten a dit que le ſang devient plus noir quand on pompe l'air ; mais des experiences exactes combattent cette experience, ou cette opinion.

Quoi qu'il en ſoit, le ſang noir a en lui-même le principe de la rougeur ; les globules preſſés & rapprochés les uns des autres produiſent une rougeur noire & foncée ; mais dès qu'ils ſont éloignés, dès que l'eau s'inſinue entr'eux, ils reprennent la couleur rouge ; lorſque le ſang eſt noir & coagulé au fond des palettes, on n'a qu'à ſéparer de cette maſſe les globules rouges en la ſecouant dans l'eau ; ces globules en ſe répandant parmi les parties aqueuſes reviennent à leur couleur pourprée & brillante.

Si la ſurface du ſang extravaſé eſt rouge, c'eſt donc parce que les globules ſe précipitent, il en reſte moins à la ſurface ſuperieure, ils y ſont plus mêlés avec la ſéroſité ; mais ſi la ſurface inferieure eſt noire, la noirceur ne vient que de ce que les globules précipités s'entaſſent les uns ſur les autres ; tout ce qui les éloignera leur rendra leur couleur pourprée.

Mais, dira-t-on, un caillot de ſang retourné devient plus rouge à ſa ſurface ſuperieure, c'eſt l'experience de Boile ; Lower l'a répetée après lui, un Médecin l'a propoſée ſérieuſement dans les Mémoires de l'Académie, comme une experience nouvelle, du moins n'a-t-il pas cité ces Ecrivains qui en ont tiré les mêmes conſéquences.

Je demande d'abord ſi ce caillot de ſang eſt ſec ou humide ; ſi le caillot eſt ſec, il eſt certain que la rougeur ne paroît point ; s'il eſt humide, les parties latérales qui ſont expoſées à l'air ne rougiſſent pas, il n'y a que la partie ſuperieure dont la couleur devienne plus vive. Or dans le caillot retourné, la ſéroſité doit remonter par la force de la preſſion qui eſt plus grande à la partie inférieure.

D'ailleurs les globules qui étoient plus preſſés peuvent s'écarter par la dilatation de l'air qui eſt dans leurs interſtices ; l'humidité même de l'air extérieur peut s'inſinuer parmi eux : ils s'écarteront donc les uns des autres, cet écartement leur rendra leur couleur, qui au reſte revient fort lentement.

Le ſang, dira-t-on, eſt noir dans la veine-cave, dans le ventricule droit, dans l'artére du poulmon, & il prend une couleur très-vive dans les veines de ce viſcére ; c'eſt donc l'air qui lui donne ſa rougeur ; mais, comme nous l'avons dit, le ſang

eſt rouge dans tout le corps, la couleur devient ſeulement plus vive dans les veines pulmonaires : or pour que cette couleur s'exalte, les globules doivent ſeulement être éloignés & mêlés avec la ſéroſité.

Dans les animaux ſuffoqués, ajoûtera-t-on, le ſang eſt noirâtre dans les veines pulmonaires, mais cette difficulté eſt la même que la précédente ; quand la reſpiration eſt arrêtée, le ſang paſſe difficilement des artéres dans les veines, il ſéjourne dans les veines pulmonaires ; d'ailleurs il n'a pas été battu, mêlé par l'action de l'air & des vaiſſeaux ; les globules doivent donc être réunis, leur couleur doit être noirâtre.

Quand même l'air s'inſinueroit dans le poulmon, qu'en ſe mêlant avec le ſang il exalteroit ſa couleur, ce ne ſeroit pas par quelque propriété particuliére, capable de donner une teinture rouge, les parties aériennes éloigneroient ſeulement les molécules du ſang, cet éloignement ſeul pourroit ranimer la couleur ou la développer.

Mais on ne ſçauroit prouver que l'air s'inſinue dans le ſang du poulmon. Mayow a avancé que le ſang des veines de ce viſcére contient plus d'air que le ſang des artéres ; les expériences qu'il a faites ſont peu exactes : les tentatives d'un autre Médecin, qui les a adoptées ſans le citer, ne ſont par moins ſuſpectes ; j'oſerai même aſſurer qu'elles ſont fauſſement ſuppoſées ; il y a des hommes qui ne craignent pas d'en impoſer, & de tromper même les ſpectateurs par des artifices groſſiers.

C'eſt donc dans le ſang même qu'eſt le principe de la rougeur ; ſix globules, ſelon Lewenhoek, forment une petite ſphère ; s'ils changent de figure, leur couleur s'altére ; en paſſant par les vaiſſeaux capillaires ils s'allongent, cet allongement qui leur donne une figure ovale, y répand une couleur jaune ; s'ils ſe ſéparent les uns des autres, la rougeur diſparoît ; mais ce n'eſt pas de ces cauſes que dépendent tous ces changemens ; elles ſont imaginaires, quoiqu'elles paroiſſent fondées ſur l'experience.

La cauſe de la rougeur n'eſt attachée qu'à la denſité & à la multiplicité des globules du ſang ; ſuivant le nombre de ces globules, leur teinture ſenſible s'effacera plûtôt ou plus tard dans certaines eſpeces de ſang ; le ſang des pulmoniques ſe décolore bien-tôt, les filets qui ſont dans les crachats de ces malades, & qui ſont d'un rouge très-vif, perdent leur couleur

dès qu'ils ſont expoſés à l'air ; il eſt donc certain que les globules ſont en petit nombre, & qu'ils s'éloignent facilement les uns des autres ; mais dans les corps vigoureux la couleur du ſang eſt plus fixe, la teinture qu'il donne aux étoffes eſt plus vive, & ne s'efface pas aiſément.

Quelle que ſoit la cauſe immédiate qui colore le ſang, l'action des artéres eſt la premiére cauſe de la rougeur ; car c'eſt elle qui forme les molécules, c'eſt du moins une condition ſans laquelle elles ne formeroient point : le ſang peut donc prendre ſa teinture dans toutes les parties du corps, car dans tous les points de cette machine il eſt expoſé à l'action des artéres : on peut donc inférer de-là que la couleur du ſang ſera plus ou moins fixe ſelon que les artéres auront plus ou moins d'action : or c'eſt ce que l'expérience confirme ; les perſonnes délicates ont un ſang qui ſe décolore plus aiſément que le ſang des corps robuſtes.

Voilà donc l'opinion des Anciens juſtifiée en partie, ils attribuoient au foie la rougeur du ſang. Bartholin a fait l'épitaphe de ce viſcére ; mais on peut lui rendre les fonctions qu'on lui a refuſées ; le chyle eſt pris par les veines méſaraïques dans les oiſeaux ; il enfile en partie ces veines dans le corps humain : or en ſuivant les ramifications de la veine-porte, il paſſe par des tuyaux capillaires, ſes globules y prennent au moins une diſpoſition à ſe rougir ; pour ce qui eſt des globules chyleux qui ont traverſé le poulmon, & qui entrent dans l'artére hépatique, il n'eſt pas douteux qu'ils ne reçoivent auſſi dans les extrémités capillaires de cette artére le même changement que dans les autres viſcéres.

Mais comment l'action des artéres eſt-elle la cauſe de la rougeur ? une telle queſtion ſe réduit à celle-ci : comment l'action des artéres forme-t-elle le ſang ? or c'eſt ce que nous ne ſçaurions déterminer, c'eſt-à-dire, que nous ne connoiſſons que le produit du mouvement des artéres, le ſang & la couleur : ce mouvement mêle les molécules avec la ſéroſité ; voilà la cauſe qui exalte la couleur rouge, la couleur eſt plus animée ſi la ſéroſité s'alkaliſe, ou ſi le ſang rouge lui-même a un ſel qui tend à s'alkaliſer ; après de violentes courſes le ſang des animaux eſt plus rouge & plus diſpoſé à ſe pourrir.

Les experiences ſe réuniſſent de tous côtés pour établir ces deux cauſes de la rougeur ; le ſang artériel eſt d'un rouge trés-

vif,

vif, plus l'action des artéres est violente, plus ce rouge a d'éclat dans ce fluide; c'est dans les corps les plus vigoureux, les plus agités par le mouvement que la couleur du sang est plus exaltée; si l'on fouette le sang veineux, il devient plus rouge, & il reprend sa couleur noirâtre, dès qu'il est abandonné à lui-même. La couleur du sang doit donc varier en divers corps; le sang des jeunes gens est d'un rouge plus vif, celui des vieillards est noirâtre; dans des corps cachectiques, il est pâle; il faut chercher les causes de ces différences dans le jeu des vaisseaux, dans la multiplicité des globules, dans leurs divers mélanges, dans la séparation de la lymphe.

Si le sang passoit des artéres dans les veines sans rien perdre dans ce passage, il conserveroit sa couleur; mais il se dépouille de sa lymphe & de sa sérosité dans le concours des extrémités veineuses & des extrémités artérielles; les globules se rapprochent donc dans les veines, ils doivent par conséquent y prendre une couleur noirâtre.

Quand le sang est arrivé dans le ventricule droit, il nage dans une plus grande quantité de sérosité, elle lui est rendue par les vaisseaux lymphatiques qui l'ont versée dans les veines; mais les globules rouges se sont rapprochés, les veines qui n'agissent pas comme les artéres n'ont pû séparer ces globules réunis; il faut donc qu'un nouvel agent les mêle & exalte leur couleur: or cet agent est le poulmon; l'action seule de ces artéres ne suffiroit pas pour bien mêler le sang, & pour lui donner une couleur vive; l'air qui agite les vaisseaux vient au secours, il les allonge, il les presse, il les ressasse, pour ainsi dire; voilà la cause qui donne au sang une rougeur éclatante.

Cette cause peut être secondée par diverses matiéres qui s'insinuent dans le sang: le sel végétal, la terre foliée, le nitre, le sel marin, les sels alkalis, les aromates, l'opium, donnent au sang une couleur brillante, c'est-à-dire, que ces matiéres écartent les globules, les empêchent de se réunir, c'est ce qui est prouvé par la fluidité qu'elles lui conservent; la matiére qui agit le plus efficacement, c'est l'esprit même tiré du sang; cet esprit est fort volatile, il est rempli de sels alkalis qui sont de vrais dissolvants. La chaleur seule produit le même effet que ces matiéres; car, comme le dit Schwenke, le sang exposé à une chaleur de 60 degrés est rouge à sa surface; on ne doit donc pas être surpris si le sang coagulé dans l'eau chaude ne perd

pas la rougeur ſur la ſurface ſupérieure, ſes concrétions même lorſqu'elles reſtent ſous l'eau réfroidie ne ſe décolorent pas. Ce n'eſt donc pas l'air ſeul qui conſerve la couleur du ſang.

Mais ſi diverſes matiéres peuvent exalter la couleur du ſang, il y en a d'autres qui l'obcurciſſent; les acides minéraux le noirciſſent, les acides végétaux rendent ſa rougeur moins vive, divers ſucs de plantes ſéparent la matiére blanche de la matiére rouge; ainſi la ſurface doit blanchir & le fond doit être noirâtre, puiſque les globules précipités ſe rapprochent les uns des autres. Certaines maladies produiſent la même ſéparation : les pleuréſies, par exemple, ſéparent la matiére rouge, & la lymphe qui occupe toûjours la ſurface.

De tous ces principes que nous avons établis, s'enſuit l'explication de divers phénomènes. Le ſang du fœtus doit être noirâtre, les artéres n'ont que très-peu de force, la circulation eſt fort lente, les poulmons ne reçoivent point d'air & ſont dans l'inaction; le ſang aura donc ſeulement le principe de la rougeur, mais les globules ſeront rapprochés les uns des autres; leur couleur ne pourra donc pas s'exalter; ces mêmes cauſes noirciront le ſang dans les veines pulmonaires des animaux ſuffoqués.

Le ſang de la veine ſplenique doit être auſſi rouge que le ſang artériel, il ne ſe fait pas de ſécrétion dans la rate comme dans les autres viſcéres, les globules ne ſont donc pas privés de leur ſéroſité; ce n'eſt pas que ſi le ſang ſéjourne dans le tiſſu de ce viſcére il ne puiſſe y prendre une couleur très-noire, mais c'eſt l'effet du ſéjour.

C'eſt dans la veine-porte ſur-tout & dans le foie que le ſang doit perdre ſa couleur brillante; il a paſſé par les filtres des inteſtins, il y a laiſſé ſa ſéroſité; les globules ſont donc plus rapprochés, le ſéjour qu'ils font dans ce vaiſſeau & dans ce viſcére leur permet de s'unir, car le ſang marche très-lentement dans le foie; il n'eſt donc pas ſurprenant que dans les mélancholiques & dans les vieillards, le ſang des veines méſaraïques reſſemble à la poix, c'eſt la l'*atrabile* des Anciens; ils ont pris pour une matiére *atrabilaire* le ſang qui s'échappe de ſes vaiſſeaux & ſe verſe dans l'eſtomach & dans les inteſtins.

En diverſes maladies le ſang des veines & des artéres doit avoir une couleur différente, il y a dans le ſang des agents

qui ſéparent plus ou moins les globules, l'action des artéres eſt plus ou moins forte, les ſels tendent plus ou moins à s'alkaliſer, la ſeroſité eſt plus ou moins diſpoſée à ſe diſſoudre ou à ſe pourrir. Dans les mêmes vaiſſeaux la rougeur du ſang peut être différente, elle eſt quelquefois aſſez vive dans les extrémités veineuſes, tandis qu'elle eſt foncée dans les troncs. Il y a peu de globules dans les extrémités des veines ; les artéres dans les derniers efforts y pouſſent la ſeroſité, & retiennent les matiéres les plus groſſiéres.

Quoique le ſang ſoit abondant dans toutes les parties du corps, leur tiſſu peut être blanchâtre ; comme les globules ne peuvent paſſer que l'un après l'autre dans les filiéres, il y aura une grande quantité de liqueur ſereuſe entr'eux, leur couleur ſera donc noyée. C'eſt ainſi qu'un tuyau de verre, un tuyau, dis-je, qui ſera fort petit, paroîtra à peine coloré lorſqu'il ſera rempli d'une liqueur rouge ; c'eſt par la même raiſon que ſi l'on oppoſe à la lumiere une membrane remplie de ſang elle paroît blanchâtre.

Enfin ſi le ſang, en ſortant des veines tombe ſur une grande ſurface, il doit paroître fort rouge, il ſe coagule preſque en tombant, la ſeroſité n'a pas le tems de ſe ſéparer, les globules ne peuvent pas ſe rapprocher & ſe réunir ; ils doivent donc conſerver l'éclat de leur couleur.

## IV.

DIVERSES matiéres ſont cachées ſous cette couleur rouge qui teint le ſang, celle qui eſt la plus remarquable eſt cette huile blanche qui ſe fige d'elle-même, qui devient tenace, qui forme la coëne du ſang des pleuretiques, qui ſe réduit en filandres dans l'eau chaude, c'eſt à cette matiére que nous donnerons le nom de lymphe.

*La matiére blanche qui ſe coagule d'elle-même.*

Ce fluide, ſelon divers Phyſiciens, eſt compoſé de globules qui ſont plus petites que les molécules rouges. Ces globules, ajoûte-t-on, ſont un aſſemblage de petites ſphères : mais c'eſt l'imagination ſeule qui a formé un tel aſſemblage ; a-t-on vû même des globules dans la lymphe ? les globules rouges ſont blancs lorſqu'ils ſont ſolitaires ; ce ſont ces globules qui peuvent en avoir impoſé, peut-être a-t-on pris les globules du chyle pour les globules de la lymphe.

Il y a une grande force de cohésion dans les parties de la matiére blanche ; quoiqu'elles ſoient éloignées par les autres fluides qui y ſont mêlés, elles ſe rapprochent & ſe lient ; leur réunion arrive en peu de tems ; elle ſe fait dans l'intérieur même du corps, malgré la chaleur, malgré les battemens des artéres & du cœur. Quand ces parties ſont raſſemblées, leur liaiſon élude toutes les forces de ces agents, la lymphe coagulée réſiſte à preſque toutes les menſtrues, elle forme un corps dur & élaſtique, puiſqu'il s'allonge quand il eſt tiré, & ſe raccourcit comme une corde qui a été tendue & qui eſt abandonnée enſuite à elle-même : de cette coagulation il réſulte quelquefois des eſpeces de membranes qui paroiſſent avoir un véritable tiſſu réticulaire ; cette apparence de réſeau ne dépend que des autres fluides qui ſe figent avec la lymphe ; ils ſe mêlent parmi ſes concrétions filamenteuſes, & y forment des aires ; c'eſt ce qu'on voit clairement par le moyen du microſcope ſolaire ; les diverſes fluides qui compoſent le ſang ſont d'abord dans un mouvement confus, les différentes eſpeces de ces fluides ſe ſéparent ; parmi leurs parties, celles qui ſont de la même nature s'attirent & forment des réſeaux.

Quoi qu'il en ſoit, la peſanteur eſt bien différente dans la matiére lymphatique & dans les parties ſanguines ; la lymphe eſt plus legère, c'eſt ce que l'on voit clairement dans le ſang des pleurétiques : car tandis que la partie rouge ſe précipite, la partie blanche occupe la ſurface, ſe condenſe, forme cette coëne ſur laquelle on a donné tant de conjectures.

Cette matiére blanche donne du corps au ſang & en fait toute la conſiſtence ; qu'on prenne un caillot rouge, qu'on le lave dans l'eau, les globules rouges ſe ſéparent & ne ſe réuniſſent plus ; ce qui montre ſur-tout qu'ils ne s'attachent pas les uns aux autres, c'eſt que s'ils ſe précipitent au fond des palettes leur concrétion eſt tendre ; ils ne ſe durciſſent pas tandis que la matiére blanche eſt très-ferme ſur la ſurface ; ils empêchent même que la lymphe qui y eſt mêlée ne prenne autant de conſiſtence que celle qui s'eſt ſéparée.

Un autre fait démontre que le principe de la coagulation réſide dans la lymphe ; lorſqu'on bat le ſang on l'empêche de ſe coaguler, on enléve alors les molécules de la lymphe, elles s'attachent aux mains & aux inſtruments dont on ſe ſert pour

battre

battre le ſang, le mouvement même hâte la coagulation des matiéres lymphatiques, il ne reſte dans l'eau que les matiéres qui ſe lient difficilement.

Ce n'eſt pas qu'en remuant le ſang avec la main ou avec un bâton on n'oppoſe un obſtacle à la cohéſion des parties de la lymphe, les molécules s'uniſſent ſeulement, & forment de petites maſſes, ou des grumeaux qui ne ſe lient pas les uns aux autres; auſſi la maſſe totale ne paroîtra pas coagulée comme elle ſeroit ſi elle étoit abandonnée à elle-même; mais cette eſpece de coagulation ne détruit point ce que j'ai avancé, ſçavoir, que la lymphe eſt le lien des parties du ſang, & que c'eſt elle qui en forme des concrétions.

L'ébullition produit les mêmes effets que le mouvement, je veux dire qu'elle ſépare la matiére lymphatique; elle eſt jettée ſur la ſurface en forme d'écume quand les viandes cuiſent dans l'eau, mais cette matiére ſe durcit en ſe cuiſant; &, ſelon l'obſervation de Bellini, elle paroît alors un aſſemblage de tuyaux; l'air qui ſe raréfie par l'action du feu forme des aires, la lymphe ſe fige autour de cet air, c'eſt ce qui forme des eſpeces de canaux: mais il ne faut pas même que l'eau ſoit bouillante pour ſéparer la lymphe de la partie rouge, c'eſt ce qu'on obſerve dans les ſaignées du pied, quoique dans l'eau où on le plonge le degré de chaleur ſoit bien éloigné de celui de l'ébullition: les matieres blanches ſe ſéparent quelquefois dans l'inſtant que le ſang tombe dans l'eau; le degré de chaleur, qui produit quelquefois cette ſéparation ſubite, ne va pas même juſqu'au 148$^{e}$, c'eſt ce qui eſt confirmé par Schwenke: Echauffez l'eau, dit-il, juſqu'au 140$^{e}$ degré; jettez-y un grumeau de ſang, ſa ſurface deviendra blanche comme la ſurface des polypes, mais l'interieur ſera rouge, parce que l'eau ne peut pas en détacher les globules ſanguins.

Pour durcir la lymphe il ne faut pas que l'action du feu ſoit aſſez brûlante pour faire bouillir l'eau; une chaleur de 148 degrés ſuffit pour donner plus de conſiſtence à cette matiére huileuſe; mais ſi dans nos vaiſſeaux mêmes elle ſe diſpoſe à s'épaiſſir, ce n'eſt pas à la chaleur qu'il faut attribuer cette diſpoſition. La coëne du ſang des pleurétiques eſt quelquefois dure comme un cuir: cependant dans les pleuréſies la chaleur ne monte jamais à 148 degrés.

Des experiences exactes nous apprennent que ſelon la di-

versité des maladies, les concrétions de la lymphe sont plus ou moins fermes. Prenez un tuyau, attachez un bout à un petit bouton, posez ce tuyau verticalement sur la surface de la lymphe coagulée, chargez-le de mercure jusqu'à ce qu'il puisse s'enfoncer, il pénétrera avec plus ou moins de facilité, selon les maladies; le sang qu'on tire dans les fiévres résiste davantage; plus elles sont violentes, plus il faut ajoûter de mercure pour que le tuyau s'introduise dans la matiére coagulée.

Ce même principe de cohésion qui condense la lymphe, y retient la sérosité; plus le sang est disposé à se condenser, moins il s'en échape d'eau, c'est ce que prouve l'action des liqueurs coagulées : si lorsqu'on tire du sang on y mêle un peu d'esprit de vin, la sérosité n'abandonne point la lymphe coagulée ni la matiére rouge qui y est attachée : quand le sang sort en formant un petit jet, ou qu'il s'étend sur une surface large, il est toûjours plus sec; pourquoi? c'est qu'il se condense plûtôt : or dans les fiévres il est plus disposé à se figer; sa concrétion est plus ferme, comme nous l'avons dit; il doit donc se séparer plus difficilement de la matiére aqueuse ou sereuse.

Mais la coagulation plus forte & plus rapide qui attache la sérosité à la lymphe, n'unit pas de même dans tous les cas la lymphe à la partie rouge; car dans les pleurésies, la matiére lymphatique forme des concrétions plus fermes; cependant les globules rouges s'en séparent d'abord, ils se précipitent, comme nous l'avons dit, tandis que l'huile blanchâtre reste sur la surface & se condense.

La lymphe se sépare de même lorsque le cours du sang n'est pas libre, lorsqu'on lie un membre, par exemple, si ce fluide séjourne dans quelque recoin, comme dans les anevrismes, la lymphe quitte les globules rouges, elle forme enfin des masses blanches & très-fermes; c'est elle aussi qui bouche les grands vaisseaux après les amputations. Mais ce n'est pas en général dans les vaisseaux que se forment les grumeaux. Qu'on coupe, dit Schwenke, une artére carotide, les membranes internes se retirent beaucoup; l'externe, sçavoir la substance cellulaire, ne se retire pas de même; la sang qui s'arrête dans la cavité de cette membrane se coagule & forme une espece de bouchon; au reste la lymphe doit avoir plus de disposition à se figer dans les chiens; car de violentes hémorrhagies s'arrêtent d'elles mêmes dans les animaux; il est difficile de les faire perir en ouvrant de grands vaisseaux.

Ce ne ſont pas-là les ſeules propriétés attachées à la lymphe, examinons d'abord ce qu'elle n'eſt point pour connoître ce qu'elle eſt; cette matiére eſt entiérement différente du blanc d'œuf, car le blanc d'œuf ne ſe coagule pas de lui-même, il n'y a qu'une chaleur vive qui puiſſe le condenſer; quand il forme une maſſe ſolide, il eſt fragile; il n'y a point de matiére filandreuſe qui réſiſte, & qui ſoit élaſtique.

Il n'y a pas moins de différence entre la matiére de la ſéroſité & la matiére lymphatique : les globules de la lymphe ne reſtent point dans la ſéroſité; ils ſe ſéparent d'eux-mêmes, ils ſe condenſent, au lieu que les parties ſéreuſes ſont toûjours fluides; elles ne ſe coagulent que lorſqu'elles ſont expoſées à une chaleur de 140 degrés; leur concrétion ſe déchire plus aiſément.

La matiére gelatineuſe a encore moins de propriétés qui lui ſoient communes avec la lymphe, l'une conſerve ſa fluidité dans l'eau bouillante, & l'autre s'y condenſe, &c. Pour ce qui eſt des parties rouges ce n'eſt pas ſeulement par leur couleur & par leur volume qu'elles différent des molécules de la lymphe : les globules rouges ſont compoſés d'une matiére graſſe, ſubtile & inflammable; la lymphe eſt huileuſe, il eſt vrai, mais elle ne s'enflame pas aiſément; faites-la ſécher, expoſez-là au feu l'air en ſort à grand bruit; c'eſt une crépitation ſemblable à celle du ſel marin, mais elle prend feu difficilement : l'air qui s'échappe de tous côtés peut bien empêcher la déflagration au commencement; cependant quand il eſt épuiſé la lymphe ne brûle qu'un inſtant quand on la retire du feu; il faut l'y retenir pour qu'elle ſe réduiſe en charbon; ſon odeur n'eſt pas forte ni déſagréable.

La matiére lymphatique abandonnée à elle-méme réſiſte à la putréfaction plus que celles dont nous venons de parler, elle ſe conſerve long-tems dans l'eau ſans qu'elle y prenne aucune odeur, ſans qu'elle s'y altére, & ce qui eſt extraordinaire, c'eſt qu'une chaleur qui eſt au-deſſus de celle de l'eau bouillante diſſout les concrétions de la lymphe; cette chaleur ouvre, pour ainſi dire, la porte à la grande quantité d'eau qui reſte dans les concrétions, & lui permet de ſe ſéparer; mais les matiéres putrides, ou celles qui aident la putréfaction en ſont les vrais diſſolvants; il y a des eaux minérales qui hâtent cette putréfaction diſſolvante; la coëne du ſang des pleurétiques ſe diſſout entiérement dans les

eaux de *la Mothe*, mais la diſſolution eſt teinte ; ce qui fait voir qu'elle dépend d'un principe putride, c'eſt qu'elle exhale une odeur très-fétide.

Les ſels volatils, qui ſont les productions du feu & de la putréfaction, diſſolvent auſſi les concrétions lymphatiques ; mais l'opération de ces ſels eſt lente ; on voit par-là que leur action doit réſoudre la lymphe en ſéroſité lorſqu'il y a dans quelque partie un foyer de putréfaction : auſſi dans la phthiſie, par exemple, la lymphe n'a-t-elle plus de corps, preſque tout le ſang eſt ſereux.

Le ſel de tartre & de ſavon n'agiſſent pas auſſi efficacement que le ſel volatil ; cependant ils diviſent peu-à-peu la lymphe coagulée ; l'action du ſel de tartre eſt plus prompte lorſqu'il eſt joint à l'eau bouillante ; mais le menſtrue qui a le plus d'activité eſt l'eau de chaux, elle diſſout les polypes & la coëne du ſang des pleurétiques.

Si les alkalis fixes ou volatils diviſent le tiſſu de la lymphe coagulée, des agents contraires doivent rendre plus fermes ſes concrétions ; auſſi le vinaigre, les acides minéraux, les matiéres aſtringentes & auſtères, durciſſent les caillots de la lymphe ; ils deviennent même plus fermes ſi on y jette du ſel ammoniac ; mais de l'action de ces matiéres ſur les concrétions lymphatiques il ne faut pas conclurre qu'elle ſoit la même ſur la lymphe fluide ; car les acides, du vinaigre, par exemple, la tiennent en diſſolution.

La matiére de la lymphe cogulée n'eſt pas entiérement homogène, les récréments y ſont mêlés, elle renferme des molécules graiſſeuſes, des parties gélatineuſes ; il n'eſt donc pas ſurprenant qu'elle prenne diverſes couleurs, ſuivant ces mêlanges ; ils doivent auſſi lui donner plus ou moins de conſiſtence.

Toutes ces propriétés de la lymphe nous éclairent peu ſur ſa formation & ſur ſon origine ; eſt-elle un débris du ſang, ou eſt-ce de ſa ſubſtance que ſe forment les globules rouges ? ce qu'on peut aſſurer, c'eſt que ces globules ne ſe changent pas en lymphe, elle eſt en plus grande quantité ; elle eſt même abondante, tandis que les ſucs rouges ont preſque diſparu : dans les filles qui ont les pâles couleurs, elle forme preſque toute la maſſe du ſang avec la ſéroſité.

Si l'origine de la lymphe nous eſt inconnue, ſon uſage n'eſt pas

pas si obscur ; il étoit nécessaire que le sang eût du corps, que les sucs qui le composent ne pussent pas s'échaper : or la matiére lymphatique est le lien de tous ses sucs ; mais ce n'est pas par la grossiéreté de ses molécules qu'elle retient ces sucs, c'est une huile fort subtile, elle traverse les pores mêmes dans diverses maladies ; on la trouve souvent extravasée autour du poulmon, elle y forme une croûte épaisse, dure, blanche, indissoluble.

Cette matiére est peut-être à l'égard des vaisseaux des parties blanches ce que la matiére rouge est à l'égard des vaisseaux sanguins, c'est-à-dire qu'elle est le sang des parties blanches ; mais je n'insisterai pas sur cette idée, ce n'est qu'une conjecture qui a cependant quelque vraisemblance ; si la seule matiére rouge peut donner de la vigueur aux corps par sa consistence, peut-être que la matiére lymphatique peut seule soûtenir par sa densité l'action des parties blanches ou du tissu dans lequel la matiére rouge ne sçauroit pénétrer.

Puisque la lymphe est répandue par tout, elle doit être en plus grande quantité que la matiére rouge ; dans les vaisseaux mêmes qui renferment les globules rouges, elle a une plus grande masse ; car dans le sang coagulé elle forme plus de $\frac{1}{2}$ de volume, mais on ne sçauroit apprécier exactement la proportion de ces deux matiéres ; l'une pénétre par-tout, l'autre ne peut entrer que dans les vaisseaux sanguins ; celle-ci se détruit lorsque l'autre subsiste.

## V.

La matiére gelatineuse qui est dans le sang.

La matiére gelatineuse est cette matiére qui reste dans les bouillons, elle est dans les corps animés ce que la gelée est dans les fruits : on demandera d'abord si elle est dans le sang ? cela ne paroît pas douteux ; car du sang on peut tirer une gelée en le faisant cuire, mais c'est sur-tout dans les parties blanches qu'elle est répandue en grande quantité, car les chairs qui ont été épuisées de sang donnent par la coction une grande quantité de gelée.

Cette matiére est dissoluble dans l'eau ; lors même qu'elle n'est plus fluide, elle conserve sa solubilité, car on la tire des parties solides qui ont été desséchées ; quand le sang s'est durci sur le feu en perdant son humidité, il se sépare en trois substances ; la premiére est composée de molécules rouges ; la seconde, qui est blanche est indissoluble ; la troisiéme, qui a la même couleur, peut se dissoudre, c'est la matiére gelatineuse.

Si la chaleur coagule le ſang & la lymphe, elle fond la gelée; le bouillon tandis qu'il eſt chaud eſt toûjours liquide; étant même expoſé à l'air froid, il conſerve ſa fluidité, pourvû qu'il ne ſoit pas ſurchargé de ſuc; lorſque la gelée eſt trop abondante, le froid l'épaiſſit, mais la chaleur lui rend la fluidité; ce qui montre ſur-tout que le feu ne ſçauroit coaguler la matiére gelatineuſe, c'eſt que tandis que les viandes bouillonnent dans l'eau, que la lymphe & la matiére rouge ſe durciſſent, la gelée ne ſe condenſe point.

Cependant dans les corps mêmes qui ont un degré de chaleur ſi éloigné de la chaleur de l'eau bouillante, la gelée peut ſe condenſer & même ſe durcir un peu; on la trouve figée dans certaines tumeurs, elle y eſt tranſparente, & elle y conſerve ſa diſpoſition à s'y diſſoudre; l'eau qui s'en eſt ſéparée a ſans doute permis aux molécules gélatineuſes de ſe rapprocher; c'eſt ainſi qu'elle reſte dans les os ou dans les viandes ſéchées.

La ſeule matiére qui s'aigriſſe dans le ſang eſt la matiére gélatineuſe. Quand on conſerve le bouillon il exhale une odeur aigre; la gélée qu'on garde trop longtems eſt ſujette à la même altération. On voit par-là que les-ſels ſont en grande quantité dans cette matiére, ſans eux il ne ſe forme point de fermentation; ces ſels n'ont pas encore été changés, ou diſpoſés à ſe changer en ſels alkalis, ou ils n'ont pas été fortement liés aux matiéres huileuſes par l'action des vaiſſeaux, car ils s'en ſéparent, & on ne tire pas de l'huile gélatineuſe autant de ſel volatil que des autres ſucs.

Dans ces propriétés on voit quelque rapport de la gelée & du lait; l'un & l'autre s'aigriſſent, ils doivent dônc être placés parmi les premiéres matieres dont ſe forment les autres ſucs répandus dans le corps. Mais ces matiéres ont deux propriétés qui leur ſont communes: elles doivent paſſer par une fermentation qui détache les acides avant que d'être ſuſceptibles de putréfaction; elles ſont atteintes de cette altération plus difficilement que la ſubſtance rouge; la gelée ne devient jamais auſſi fétide, c'eſt ſans doute parce qu'elle a plus de ſel, que ſon huile ne s'eſt pas ſubtiliſée, & qu'elle n'eſt pas épurée de ce qui s'oppoſe à l'inflammabilité; car elle ne brûle pas auſſi facilement, & elle donne moins d'huile que les autres matiéres.

C'eſt ſans doute aux ſels dont la gelée eſt ſurchargée qu'elle doit en partie ſa fluidité, aux ſels, dis-je, qui n'ont pas encore été altérés par la force de la circulation; voilà donc dans le ſang une matiére fluide qui eſt mêlée avec tous les autres ſucs, & qui peut s'oppoſer à leur coagulation.

La gelée eſt la matiére qui ſert d'aliment à toutes les parties; c'eſt elle ſeule, comme nous l'avons dit, qui reſte dans les bouillons, les autres ſont indiſſolubles, ne peuvent être changées en ſucs nourriſſans par la circulation; la matiére gélatineuſe doit donc être répandue par-tout le corps, mais elle eſt plus abondante en certaines parties, comme dans les tendons, dans les cartilages, dans les os mêmes, & dans les muſcles. On avoit cru que les ſeuls préjugés des Anciens avoient cherché dans les cœurs & dans les plus vieux animaux un ſuc plus nourriſſant; cependant des cœurs, & des vieux cocqs, on tire plus de ſubſtance gélatineuſe.

Si cette matiére eſt l'aliment de toutes les parties, elle pénétre par-tout avec la ſéroſité qui eſt ſon véhicule; il n'eſt donc pas ſurprenant qu'elle s'extravaſe en s'échappant par les pores. On trouve quelquefois ſur la ſurface des parties internes une matiére jaunâtre qui ſe diſſout à l'air, qui, en ſe fondant, laiſſe un réſidu blanchâtre filandreux; cette matiére qui ſe liquefie ainſi, eſt une eſpece de gelée ſubtile, & la ſubſtance qui forme des filandres eſt de la nature de la lymphe, car elle ſe durcit & elle réſiſte à la chaleur du feu; ſouvent cette matiére jaunâtre & gélatineuſe ne devient pas fluide lorſqu'elle eſt expoſée à l'air, mais ſa conſiſtence ſe perd dans l'eau chaude.

## VI.

La mucoſité du ſang.

Je n'oſois placer la mucoſité parmi les matiéres qui compoſent le ſang; elle ſe filtre dans diverſes cavités du corps, elle pourroit par conſéquent n'être formée que par les organes des ſécrétions. Ces difficultés ne m'auroient pas arrêté ſi je n'avois conſulté que les idées de Stahl; il reconnoît la matiére muqueuſe comme une ſubſtance attachée au ſang, elle eſt, ſelon lui, dans la gelée, dans la lymphe; mais il n'a été guidé que par quelques apparences ſuſpectes, ou par des principes peu ſolides.

D'autres idées m'ont décidé ſur la place qu'il faut marquer à la mucoſité; on la voit quelquefois ſur la ſurface du ſang,

elle y forme une toile transparente & tendre, on la tire des tendons & des membranes. Ce qui m'a déterminé sur-tout à la reconnoître pour une matiére qui entre dans la composition du sang ou dans l'assemblage des diverses substances qui le forment, c'est que si on prend un estomac & qu'on le presse, on en exprime durant plusieurs jours une matiére muqueuse; cette matiére qui sort en grande quantité n'étoit pas dans les filtres; elle étoit donc dans les vaisseaux. C'est donc une nécessité qu'elle soit parmi les matiéres qui composent la masse du sang; ce qui me confirme dans cette idée, c'est qu'elle se trouve dans le tissu même des membranes, des muscles, & d'autres, où il n'y a pas de filtres qui la séparent.

A ces preuves se réunissent des vraisemblances qui les confirment. Dans le lait on trouve une matiére muqueuse, car lorsque les fromages coulent ou qu'ils se dissolvent, il reste une croute indissoluble, incapable de putréfaction; c'est la mucosité qui a seule cette propriété, comme nous le prouverons. Enfin elle est dans d'autres matiéres, elle se montre clairement dans la bile, qui, selon ce mêlange, devient plus ou moins épaisse; or pourroit-on soutenir qu'elle se forme dans les couloirs qui ne lui sont pas destinés?

Autre preuve qui n'a pas moins de vraisemblance, c'est que dans les rhumes il sort du nez & de la trachée artére une grande quantité de mucosité, elle se filtre dans peu de tems; or il n'y a pas d'apparence que dans un passage si rapide elle puisse se former dans les couloirs. Je pourrois ajoûter que dans les pulmoniques tout paroît se résoudre en mucosité, car il ne faut pas croire que cette grande quantité de matiére qu'ils crachent, & qui coule continuellement dans les bronches, soit du vrai pus, c'est une mucosité qui mousse & qui est tenace; or ce n'est pas une propriété des matiéres purulentes & putrides.

La mucosité qui se sépare si rapidement entre donc dans la composition du sang; ce n'est pas qu'elle y soit entiérement sous la même forme qu'elle a dans ses couloirs, elle est très-fluide dans les vaisseaux, elle prend plus de consistence & peut-être quelques propriétés dans ses filtres, mais au fond elle paroît presque la même dans les canaux de la circulation & dans les organes qui la séparent; car dans les caillots du sang hémorrhoïdal, lorsqu'il est en grande quantité, elle est

claire, tranſparente, & coagulée, bien différente en cela de la lymphe qui ſe trouve auſſi dans ce ſang, qui a un blanc matte, ſans tranſparence, & qui ſe durcit.

Nous ne pouvons connoître la mucoſité qu'avec le ſecours des expériences; or elles nous y découvrent des propriétés ſingulières, car cette matiére ſe durcit à la flâme ſans brûler, & elle jette beaucoup de bulles d'air; mais ce n'eſt pas ſeulement le feu qui peut la durcir, ſi elle eſt expoſée à l'air elle ſe ſéche, elle s'attache fortement au verre, au bois; elle forme des lames ſur du papier; elle prend une conſiſtence très-ferme, c'eſt une véritable colle dans le corps même, c'eſt-à-dire, dans les cavités où elle eſt verſée; l'humidité & la chaleur ne l'empêchent pas de ſe deſſécher & de ſe durcir; la trachée artére des vieillards en eſt quelquefois enduite comme d'un maſtic.

Dans l'eau chaude la mucoſité ne ſe diſſout pas, au contraire elle ſe flétrit, ſe ride, devient plus ferme, perd ſa blancheur; elle ſe durcit encore davantage dans l'eau bouillante; l'huile n'a pas plus d'action ſur cette matiére, cependant lorſque l'irritation ou une inflammation l'expriment du nez, ou de la trachée artére, lorſqu'elle y ſéjourne quelque tems, elle ſe diſſout, c'eſt-à-dire, qu'elle n'eſt plus tenace, elle perd ſa tranſparence, alors ſa péſanteur ſpécifique change; car quand cette matiére eſt claire & tranſparente elle ſurnage, ou du moins ſe ſoûtient dans l'eau, mais lorſqu'elle a ſéjourné dans des parties irritées & que ſes parties ont perdu leur liaiſon, elle ſe précipite dans l'eau, ſi elle s'y ſoûtient quelquefois, c'eſt qu'elle eſt mêlée avec d'autres matiéres.

Toutes les autres matiéres huileuſes qui ſont dans le ſang ſont ſuſceptibles de putréfaction, mais la mucoſité n'en reçoit aucune atteinte, ou du moins elle eſt altérée plus difficilement par les matiéres putrides; la mucoſité eſt donc un préſervatif dans nos corps contre la pourriture. Tandis qu'elle eſt mêlée avec les fluïdes renfermés dans les vaiſſeaux, elle eſt fluide; ce n'eſt qu'étant expoſée à l'air ou au feu qu'elle s'épaiſſit & ſe durcit; cependant la lymphe & la gelée, retiennent l'eau plus fortement, car elles ne ſe deſſéchent pas avec autant de facilité quand elles ſont expoſées à l'air.

C'eſt ſur la mucoſité qui ſort du nez, de la trachée artére, des vaiſſeaux hémorrhoïdaux, que ces expériences ont été

faites ; elles nous prouvent que cette matiére eſt une huile dépouillée de ſes ſels, mêlée avec beaucoup de terre ; une ſeule expérience ſuffit pour démontrer que la matiére ſaline en eſt bannie : Expoſez au feu la mucoſité, elle ſe réduit enfin en une eſpece de charbon noir, ſans donner aucune odeur ; pour ce qui eſt des parties terreſtres, ſa fixité nous montre qu'elles ſont la baſe de cette matiére.

La mucoſité eſt-elle un produit de la putréfaction ? ce qui le pourroit faire ſoupçonner, c'eſt que du vin & du vinaigre qui ſe corrompent, il ſe ſépare une matiére mucide, pour me ſervir des termes de Stahl. Mais dans les vaiſſeaux des corps qui jouiſſent de la ſanté, il n'y a pas de vraie putréfaction ; cependant les ſucs s'y diſſolvent, ceux qui ne ſont pas diſſouts perdent leurs ſels en partie, comme nous le prouverons ; nous ferons voir auſſi que la terre s'en ſépare, mais dans cette ſéparation elle peut s'unir avec des matiéres huileuſes diſpoſées à la recevoir ; telle eſt ſelon les apparences l'huile qui forme les mucoſités, mais ce n'eſt-là qu'une conjecture ſur laquelle je n'inſiſterai pas.

Quel eſt dans le ſang l'uſage de la mucoſité ? Nous avons déja dit que c'eſt un ſecours contre la putréfaction, en préſervant les humeurs de pourriture, elle peut leur donner de la liaiſon ; ce ſont-là des effets qu'on peut déduire de la nature de cette matiére, mais elle peut être deſtinée à d'autres uſages qui nous ſont inconnus ; ſon utilité dans les parties qui la reçoivent des vaiſſeaux eſt plus marquée ; c'eſt un enduit dans les inteſtins, dans la trachée artére, dans les bronches, dans le nez, &c. cet enduit lubrefie, défend contre les impreſſions des corps étrangers les ſurfaces auxquelles il eſt appliqué.

## VII.

Des fibres ſolides qu'on a cru avoir obſervé dans le ſang.

Ces matiéres ſont compoſées de divers fluides, mais parmi leurs molécules n'y a-t-il pas des fibres ſolides ? Malpighi n'a pas douté de l'exiſtence de ces fibres, ſon opinion a eu pour défenſeurs Guillelmini, Bergerus, & d'autres Ecrivains ; leur témoignage n'a rien ajoûté aux preuves de cet Anatomiſte, ils les ont ſeulement répetées ; c'eſt ainſi que l'erreur paſſe d'écrit en écrit, & y prend une nouvelle autorité.

Pour voir ces fibres on a conſulté le ſang extravaſé. Qu'on

jette dans l'eau, a-t-on dit, quelques gouttes de ſang, il ſe répandra en partie ſur la ſurface de l'eau comme une eſpece d'huile ; mais on verra dans le même inſtant des filaments qui ſe précipiteront ; ils ſont très-ſenſibles quand on ſaigne du pied, car la partie rouge ſe confond avec les parties aqueuſes ; mais la matiere blanche ſe ſépare en forme de fibres.

Le microſcope, ajoûte-t-on, nous découvre encore mieux ces fibres ; qu'on examine une goute de ſang qui vient de s'échapper de ſes vaiſſeaux, on verra d'abord des filaments qui, ayant perdu la chaleur qui les raréfioit, s'attachent les uns aux autres ; dans le ſang même qui n'eſt pas ſorti des canaux où il circule on voit divers filaments ; ils ne ſont pas, il eſt vrai, en auſſi grande quantité que dans le ſang extravaſé, mais il ſuffit qu'on les obſerve parmi les fluides qui n'ont rien perdu de leur état naturel.

Cette obſervation a paru ſi certaine, qu'un Ecrivain n'a pas héſité de regarder ces fibres comme les liens des autres parties du ſang. Ce ſont, dit-il, autant de petites chaînes qui ſe continuent dans toute l'étendue des vaiſſeaux ; le ſang, ſelon les idées de cet Auteur, eſt une eſpece de corps organique qui a un tiſſu particulier ; c'eſt ainſi que ſur des obſervations ſuſpectes l'eſprit prend l'eſſort & s'égare dans des conjectures qui lui paroiſſent des vérités.

S'il y a des fibres ſolides dans le ſang, elles ne ſe forment pas dans le cours de la circulation, il faut donc qu'elles paſſent des premiéres voies dans les vaiſſeaux ſanguins ; ce ſont par conſéquent des débris des matiéres ſolides qui ſont dans les aliments ; mais peut-on ſuppoſer que des matiéres ſolides s'inſinuent dans les veines lactées ? peut-on prouver du moins qu'un tel paſſage qui eſt ſi inſenſible leur ſoit ouvert ?

Des matiéres métalliques s'inſinuent, il eſt vrai, dans ces veines ; le mercure doux pénétre dans le ſang par les inteſtins, le mercure coulant entre même par les pores de la peau ; il paroît que des matiéres ferrugineuſes ſe frayent de même une route qui les conduit dans l'interieur des viſcéres ; mais le mercure a des parties auſſi ſubtiles que l'eau même ; les parties du fer, ſi elles ſont portées dans le ſang, ſont extrêmement atténuées, & ſont comme les molécules terreuſes qui ſont mêlées avec le chyle.

Mais des fibres ſolides, des fibres qui conſervent un tiſſu,

pourront-elles paſſer de même dans les veines lactées ? il eſt au moins douteux ſi leurs orifices peuvent recevoir de telles matiéres ; ce n'eſt que ſur des experiences bien avérées qu'on peut décider là-deſſus : or les obſervations de Malpighi & de Guillelmini ſont-elles déciſives ? dans le ſang que les vaiſſeaux renferment les parties huileuſes peuvent ſe réunir, cette réunion leur donnera la forme de filament ; pour ce qui eſt du ſang extravaſé, ce fluide lorſqu'il ſe condenſe, peut-il nous prouver qu'il a des parties fibreuſes ? les filets qu'on y obſerve ne ſont-ils pas des concrétions filamenteuſes de la lymphe, de la mucoſité ? le tiſſu réticulaire ou membraneux de cette lymphe, quand elle eſt coagulée, n'eſt certainement qu'une concrétion huileuſe ; quand l'huile lymphatique ſort des vaiſſeaux, elle eſt très-fluide & tranſparente.

Quand même il entreroit dans le ſang quelques molécules fibreuſes, il faudroit les regarder comme les molécules de la terre ; or ces molécules forment-elles des fibres ſolides ? ne ſont-elles pas mêlées intimement avec les parties huileuſes ? ſi elles ſe réuniſſoient dans les vaiſſeaux, formeroient-elles des fibres ſolides qui euſſent un tiſſu tel qu'il eſt dans les matiéres dont nous nous nourriſſons ; car c'eſt dans ce tiſſu que conſiſte la ſolidité des fibres qu'on attribue au ſang ? ce ſont les débris des parties ſolides des aliments qu'on a cru obſerver dans ce fluide.

Il ne s'agit donc pas de ſçavoir s'il y a des molécules qui puiſſent ſe réunir & ſe changer en filaments ſolides ; il y a dans l'eau même des corps ſolides, elle dépoſe des matiéres qui ſe réuniſſent & ſe durciſſent ; les huiles contiennent de ſemblables matieres. Pourquoi n'a-t-on pas démandé ſi parmi les molécules huileuſes, parmi les parties aqueuſes, il n'y avoit pas des fibres ſolides dans les végétaux ? leurs racines peuvent s'en charger, de même que les veines lactées ; on obſerve des filaments dans les ſucs des plantes, comme dans les ſucs des animaux.

## VIII.

De la ſéroſité du ſang.

Toutes ces matiéres huileuſes ou terreuſes nagent dans la ſéroſité qui en eſt le véhicule ; examinons les propriétés de cette eau, qui paroît d'abord un ſimple fluide, & qui cependant eſt chargée de beaucoup de matiéres ſinguliéres qu'on n'y ſoupçonneroit pas, ſi on ne s'attachoit qu'aux apparences.

La

La sérosité se sépare d'elle-même des autres parties du sang lorsqu'il forme une grande masse ; cette eau qui en sort est à proportion en plus grande quantité ; il s'en échappe aussi davantage du sang coagulé si on le coupe en morceaux, cela n'est pas surprenant ; en divisant la masse on ouvre un passage à l'eau qui est renfermée dans diverses petites cavités ; d'ailleurs en faisant cette division on presse la lymphe coagulée, ainsi on en exprime les sucs les plus fluides.

Diverses circonstances varient la quantité de cette liqueur séreuse ; si le sang s'est coagulé a un air froid, il se dépouille moins de sa sérosité, à peine en sort-il une goutte de la masse rouge ou blanche qui est coagulée au 32 ou au 34^e degré. Le sang, selon Schwenke, forme alors une espece de gelée rouge : mais si le sang est exposé à une chaleur douce qui soit, par exemple, au 60 degré, ou si on le bat pendant quelque tems, la sérosité se sépare plus rapidement & en plus grande quantité ; que la chaleur monte à un degré qui soit au-dessus de la chaleur du corps animé la sérosité est retenue dans le sang.

Dans diverses especes de sang, il se sépare plus ou moins de sérosité, elle y est retenue en plus grande quantité par differentes maladies ; il est fort sec quelquefois, on diroit qu'il n'est composé que de matiéres épaisses ; ce sont sur-tout les inflammations qui lui donnent cette forme en général ; plus il est disposé à se coaguler, moins il se sépare des matiéres les plus fluides ; s'il se fige rapidement, il leur permet encore moins de s'échapper : quand il tombe, par exemple, sur une surface large il n'est point humecté, alors, comme nous l'avons dit, il se condense en sortant de la veine.

Selon la masse des autres matiéres, le volume de la sérosité doit varier ; si elles sont en petite quantité, l'eau qui s'en séparera sera plus abondante ; c'est pourquoi dans les phthisiques la masse rouge & celle qui est blanche, ne forment en se coagulant qu'une isle très-petite, ou une espece de champignon ; au contraire dans les corps sains & vigoureux, dans ceux qui transpirent beaucoup, dans ceux qui sont purgés vivement, qui rendent beaucoup d'urine, qui boivent peu, dans tous ces corps la matiére rouge & la matiére blanche doivent être plus abondantes, ou plus dépouillées de leur sérosité. Elle doit varier de même en divers vaisseaux, car le sang des artéres est

plus ſereux que le ſang des veines. Dans les artéres il n'a point paſſé par les couloirs, il n'y a donc pas dépoſé les fluides plus ſubtils qui l'accompagnent; ſelon Marc-Aurele Severin, il y a deux fois plus d'eau dans le ſang qu'on tire par l'arteriotomie; mais dans la veine-cave les vaiſſeaux lymphatiques rendent au ſang une partie des fluides qu'il avoit perdus.

On ne ſçauroit donc fixer la quantité de ce fluide ſereux qui eſt dans le ſang; cependant les Médecins ont fait diverſes tentatives pour la déterminer; la ſéroſité qui ſe ſépare d'elle-même eſt, ſelon leurs experiences à peu près égale à la moitié de toute la maſſe qui ſort des veines. Selon d'autres experiences, elle eſt à l'égard du ſang comme 2:3: d'ailleurs il eſt certain que cette partie aqueuſe de la maſſe ſanguine varie ſelon les âges & ſelon la diverſité des corps; le ſang des enfans, des filles & des perſonnes délicates eſt plus abondant en ſéroſité; mais la matiére coagulée en retient toûjours beaucoup: ſuivant Hoffmann, lorſqu'on fait deſſecher le ſang à une douce chaleur, il n'en reſte que $\frac{1}{4}$.

Mais cette experience ne s'accorde pas avec celle de Boile; il diſtilla quatre onces cinq drachmes trente-quatre grains de ſang coagulé, le réſidu peſoit une once trois drachmes trente-quatre grains: ſuivant une autre épreuve, la matiére qui reſta au fond de la cucurbite avoit le même rapport avec celle qui monta dans le récipient, cependant il ne s'étoit élevé ni huile ni ſel volatil. Boile retira donc de la lymphe & de la partie rouge coagulée autant d'eau qu'il s'en évapore de toute la maſſe du ſang, ſelon M. Hoffmann; ſuivant d'autres experiences la maſſe de la ſéroſité eſt encore plus grande, elle forme $\frac{7}{8}$ de ſang.

C'eſt ſur les divers degrés de chaleur qu'il faut rejetter cette difference: Hoffmann ne deſſecha le ſang qu'à une chaleur fort douce, il reſtoit encore beaucoup d'eau dans la matiére deſſechée; mais Boile pouſſa le feu en diſtillant le ſang coagulé, il força donc toute l'eau de ſortir: les experiences de ces deux Ecrivains prouvent ce que nous avons avancé, ſçavoir, que l'on ne peut déterminer exactement la maſſe de la ſeroſité qui eſt contenue dans le ſang; d'ailleurs en faiſant de telles experiences, ce n'eſt pas la ſeroſité qu'on a meſurée; elle renferme, comme nous le verrons, diverſes matiéres qui reſtent après

l'évaporation, l'eau ſeule s'éléve par l'action du feu, lorſqu'il n'eſt pas aſſez fort pour détacher l'huile & le ſel volatil.

La ſeroſité n'eſt pas un fluide homogene, elle renferme tous les débris du ſang, & beaucoup d'autres ſucs, que nous examinerons autant que leur mêlange nous le permettra; quoiqu'elle paroiſſe très-liquide, elle contient une matiére capable de s'épaiſſir; on la rend ſenſible par l'évaporation, ou par la précipitation. Selon Tabor 20 onces de ſeroſité expoſée à une douce chaleur laiſſent un réſidu qui péſe 12 onces; il reſſemble à un vieux fromage, où à la gomme ammoniaque: dans le ſang de ceux qui ont la fiévre, ou celui des ſcorbutiques, la ſeroſité eſt plus chargée, les reſtes que laiſſe l'évaporation montent juſqu'à 14 onces.

Cette matiére épaiſſe, qui reſte après l'évaporation, ſe ſépare auſſi de la ſeroſité par l'action des acides; c'eſt ſur-tout les acides mineraux qui la précipitent; elle eſt en grande quantité, ſa couleur eſt blanchâtre, ſa conſiſtence n'eſt point ferme; on n'y voit point de filandres, c'eſt une eſpece de bouillie qui ne ſe diſſout pas dans l'eau, la précipitation peut ſe faire auſſi par l'eſprit de vin; mais le ſédiment eſt plus leger, il ſe diſſout par le vinaige & par le ſel ammoniac; le ſel de tartre détache de même de la ſeroſité une matiére blanche en petite quantité.

J'avois d'abord cru que les acides ne cauſoient pas une vraie précipitation; je voyois qu'en verſant l'eſprit de ſel, ou de nitre, ou de vitriol goutte à goutte, les portions de ſeroſité ſur leſquelles ces eſprits acides tomboient, ſe coaguloient plûtôt qu'elles ne ſe précipitoient; il eſt vrai que les acides y cauſent une coagulation, les matiéres coagulées ſe précipitent enſuite, mais toute la ſeroſité ne ſe condenſe pas; cependant en y mêlant une certaine quantité d'eſprit de ſouffre, je l'ai condenſée entiérement, toute la maſſe forma une matiére tranſparente qui avoit la conſiſtence du blanc d'œuf; il eſt vrai qu'elle ne ſe coagula que long-tems après le mêlange.

La matiére qui ſe condenſe ou ſe précipite par l'action des acides, eſt mêlée avec eux, ainſi elle n'a pas ſes proprietés naturelles: examinons la ſeroſité telle qu'elle eſt dans nos vaiſſeaux. L'action du feu coagule ce fluide; c'eſt entre le 54 & le 56$^{e}$ degré de chaleur, ſelon le thermométre de M. de Reaumur, & au 148 degré du thermométre de Farhenheit, ſelon M. Schwenke, que cette coagulation arrive; en cela la ſeroſité

reſſemble au blanc d'œuf, mais elle ne forme pas une maſſe qui ait un blanc matte, elle n'eſt ni auſſi fragile, ni auſſi unie, c'eſt une eſpece de pâte tranſparente; la partie ſuperieure eſt toûjours jaunâtre, moins ſolide, & plus humectée.

Dans cet état la ſeroſité réſiſte long-tems à la putréfaction; quand elle eſt fluide elle ſe corrompt bientôt, elle ſe trouble, alors elle ne peut plus ſe coaguler; mais quand le feu l'a condenſée elle ſe conſerve trois ou quatre jours dans les plus fortes chaleurs de l'été; elle ne ſe diſſout point, elle ne contracte aucune odeur; il m'a paru ſeulement que la ſurface s'humectoit un peu, & qu'elle devenoit plus molle.

Une telle matiére réſiſte aux diſſolvans; le vinaigre diſtillé, le ſel ammoniac, n'agiſſent point ſur elle; le ſel de tartre m'a paru un agent plus efficace, il en ſépare quelque choſe; l'eſprit de ſel ammoniac ou de ſang humain eſt encore plus puiſſant, mais ſon action eſt foible. Ce qui eſt ſurprenant, c'eſt que, ſelon divers Auteurs, un certain dégré de chaleur au-deſſus de la chaleur de l'eau bouillante peut diſſoudre cette concrétion formée par l'action du feu. Mais dans le cours de mes expériences je n'ai point remarqué cette diſſolution, j'ai ſeulement obſervé qu'après que j'avois diviſé en morceaux la ſéroſité coagulée, elle s'eſt réunie ſur les cendres fort chaudes en une maſſe uniforme & tranſparente.

Pendant ces opérations faites ſur le feu, il s'éléve une eau qui a quelques propriétés ſingulières; elle eſt inſipide, on y trouve quelques veſtiges de fétidité; on doit donc y reconnoître un commencement de putréfaction telle que la putréfaction de l'urine; mais tandis que la ſéroſité eſt dans nos vaiſſeaux, elle ſe diſpoſe ſeulement à ſe pourrir, elle ne ſe pourrit pas réellement.

Le jeu des vaiſſeaux & la chaleur altérent la ſéroſité; cette altération & l'huile atténuée lui donnent plus de volatilité, l'élevent plus facilement que les autres matiéres dans la diſtillation, c'eſt cette volatilité qui la rend auſſi moins ſuſceptible de l'action du froid, elle ſe glace difficilement. Boile dit qu'il l'avoit expoſée à un grand froid, qu'elle ne ſe congela point, qu'il ſe forma ſeulement au fond du vaiſſeau qui la renfermoit une eſpece de coagulation.

Du même principe, c'eſt-à-dire, de la matiére volatile, ou alkaleſcente, qui eſt renfermée dans la ſéroſité, dépend l'a-

ction diſſolvante de l'eau qui s'en éleve par la diſtillation ; cette eau eſt un puiſſant menſtrue qui agit ſur divers corps.

Dans la ſéroſité telle qu'elle ſort de nos vaiſſeaux, nous trouvons encore diverſes propriétés ; cette eau n'eſt ni acide, ni alkaline, elle ne fermente point avec les acides, ni avec les alkalis, les épreuves qui nous découvrent ces ſels cachés ne nous en montrent aucun veſtige, pourvû que la putréfaction n'ait pas altéré cette liqueur. Des ſels de diverſes eſpeces lui donnent encore plus de fluidité ; tels ſont le ſel marin, le ſel gemme, le nitre, le ſel de tartre, le ſel végétal ; le ſavon produit le même effet que ces ſubſtances ſalines.

La ſéroſité reſſemble-t-elle à l'urine, comme l'a prétendu Guillelmini ? l'une & l'autre tirent du cuivre une teinture bleuë ; ſi avec ces deux fluides on trace des caractères ſur le papier, ils deviennent ſenſibles lorſqu'on les approche du feu ; mais ces effets ne prouvent pas que l'urine & la ſéroſité ſoient de la même nature, elles ont ſeulement quelques propriétés communes ; cela n'eſt pas ſurprenant, puiſque l'urine eſt formée dans la maſſe des humeurs qui s'en ſéparent par les couloirs des reins.

Ces expériences ne nous apprennent pas quelle eſt la nature de la ſéroſité, ni ce qui entre dans ſa compoſition ; l'aſſemblage confus de diverſes matiéres ne permet pas de les examiner en particulier. Nous ſçavons donc ſeulement que la ſéroſité ſe volatiliſe aiſément, qu'elle peut s'épaiſſir & ſe coaguler par l'action du feu & par le mêlange de divers acides, que les ſels alkalis n'y ſont pas développés, qu'elle ne s'aigrit point, qu'elle conſerve ſa fluidité malgré l'action du froid, qu'elle eſt diſſolvante, qu'elle peut par conſéquent s'oppoſer à la coagulation du ſang, qu'elle ne reſſemble ni à la lymphe, ni à la matiére gélatineuſe, qu'elle eſt différente du blanc d'œuf, quoique la chaleur les coagule.

Mais outre ces propriétés, la ſéroſité a un caractere particulier qui eſt moins connu. Quand on l'a coagulée en l'expoſant à l'action du feu, elle laiſſe échapper difficilement les parties aqueuſes qui y ſont en grande quantité ; car on ne peut preſque pas la deſſécher. Quand par une grande chaleur l'eau s'eſt évaporée, la matiére reſtante ne s'enflamme point ; j'avois mis ſur une plaque de fer, au milieu de la flamme, & dans un fourneau très-ardent, quatre onces d'une concrétion

ſereuſe qui avoit reſté inutilement pendant cinq ou ſix heures ſur des cendres fort chaudes, elle y conſerva long-tems ſon humidité, quand elle fut bien ſechée elle ne brûla point; enfin lorſqu'elle ſe réduiſoit en charbon, une flamme voltigeante ſe répandit deux ou trois fois autour de la maſſe qui ſe calcinoit, mais cette flamme diſparut dans un inſtant; en même tems il ſortoit de cette matiére une odeur très-fétide de ſel urineux; il y a donc dans la ſeroſité une huile intimement mêlée avec l'eau; cette huile n'eſt pas inflammable, & elle contient plus de ſel volatil que la lymphe & la mucoſité: la lymphe, comme nous l'avons dit, n'exhale que peu d'odeur; en ſe calcinant la mucoſité n'envoye à l'odorat aucune vapeur déſagréable.

## IX.

Les ſels qui ſont contenus dans ces diverſes matiéres.

Diverses ſubſtances ſont répandues parmi les matiéres qui compoſent la maſſe des humeurs: les ſels, par exemple, y ſont mêlés, les forment en partie, ou leur donnent de la conſiſtence ou de la fluidité, ils ſont les inſtrumens qui produiſent les mouvemens ſpontanés. Quelques Médecins prévenus contre la chymie ont prétendu bannir du tiſſu du ſang les matiéres ſalines, & n'ont pas voulu reconnoître leur action; en croyant puiſer leurs idées dans la méchanique qu'ils ignoroient, ils ſe ſont livrés à de nouveaux préjugés: tels ſont les écarts, par exemple, de M. Hecquet; tout eſt, ſelon lui, agent ſolide, oſcillation dans les corps animés; ce ſont ces idées qui ont décidé du ſort de ſes malades; retournées de cent façons dans ſes ouvrages qui ne renferment point d'autres principes, elles ont ſéduit des eſprits peu éclairés.

Les matiéres vegetales ſont remplies de ſels, ils entrent donc avec elles dans le ſang: comme ils ſont differents dans les diverſes plantes, & qu'il y en a diverſes eſpeces dans leur tiſſu, les mêmes différences & les mêmes mêlanges doivent ſe trouver dans les ſels qui ſont renfermés dans la maſſe des humeurs: il doit donc y avoir du nitre, du ſel marin, du tartre vitriolé; mais le ſel dominant eſt un ſel tartareux formé par la fermentation, ou par l'action des vaiſſeaux, c'eſt ce que nous prouverons dans la ſuite.

Ce ſel, ou les autres qui y ſont mêlés, ſe développent peu à peu; ils ſont inſenſibles dans le chyle, on ne ſçauroit les appercevoir dans le lait lorſqu'il ſort de ſes réſervoirs; mais le

ſang a un goût ſalé, ce goût domine dans le ſang de ceux qui jeûnent, dans celui des phthiſiques; les viandes ſe ſalent par la ſeule action pouſſée trop loin, il en eſt comme du fromage qui prend de la ſalure en vieilliſſant.

S'il faut en croire les obſervateurs, on apperçoit les molécules du ſel dans les vaiſſeaux mêmes, mais de telles obſervations ſont ſuſpectes; peut-on s'imaginer que dans la confuſion des liqueurs qui circulent, on diſtingue des ſels diſſouts & mêlés avec tant de matiéres differentes?

Les obſervations de ceux qui ont vû des ſels dans des liqueurs extravaſées ſont moins équivoques. Mouillez, dit Guillelmini, la ſurface d'un verre avec la ſeroſité, l'humidité en s'évaporant y laiſſera des concrétions ſalines, elles forment diverſes ramifications; on y voit des ſels ſimples & des ſels compoſés, ils peuvent être reconnus à leurs differentes figures : ils m'ont paru, continue Guillelmini, alumineux, vitrioliques, tartareux, muriatiques; c'eſt, ajoûte-t-il, ce que l'illuſtre Malpighi m'a fait voir: mais parmi les differentes figures que j'ai obſervées dans les ſels, il y en avoit quelques-unes que je ne pouvois rapporter à celles qui ſont connues. Lanciſi a confirmé ces obſervations; on en trouve de ſemblables dans les écrits de Borrichius & de Liſter; ils ont trouvé dans le ſang des molécules de ſel marin.

Pour connoître les ſels qui ſont dans la maſſe des humeurs, il faut examiner ceux qui s'en échappent d'eux-mêmes, & ceux qu'on en retire par l'action du feu. Il entre dans le ſang des matiéres acides, elles y ſont donc, ou elles ſont changées; elles ne ſont pas détruites, puiſque les bouillons s'aigriſſent. Comme je l'ai déja dit, des cœurs qui avoient bouilli longtems dans l'eau exhaloient une odeur aigre aſſez vive ſi on les gardoit pendant cinq ou ſix heures dans un tems chaud; la viande qu'on conſerve donne bientôt des exhalaiſons acides, la gélée ſur-tout s'aigrit facilement; ſi le ſuif ſéjourne dans un vaſe de cuivre, il y prend une couleur verte; il eſt donc certain qu'il y a des acides dans le ſang & dans les autres humeurs; ils ne ſe forment pas par la fermentation, comme le prétend Kunkel, ils ſont ſeulement développés par ce mouvement inteſtin.

Ces preuves ſe préſentent par-tout; comment donc a-t-on pû douter des acides du ſang? le lait ſeul ne les met-il pas

ſous les yeux ? il s'aigrit facilement ; or les acides qu'il con- tient ne viennent-ils pas du ſang ? n'y en reſte-t-il point après que le lait s'eſt filtré dans les mammelles ? les graiſſes devoient ſeules faire évanouir les ſoupçons qu'on avoit ſur cet acide ; l'art les imite en mêlant des acides avec des huiles ; la nature ne forme-t-elle pas des graiſſes avec les mêmes agents ?

Mais, dira-t-on, la diſtillation ne tire point d'acide du ſang, c'eſt un principe répandu par des Ecrivains célébres ; d'autres témoignages plus éclairés doivent déſabuſer les eſprits prévenus. Pott a retire du ſang & de l'urine un acide qu'on ne ſçauroit méconnoître, on ne peut l'attribuer à aucune addition : Homberg en avoit trouvé dans les excréments mêmes, où il ſemble que la putréfaction devoit effacer tout veſtige d'acidité.

Cet acide que l'induſtrie de M. Pott a rendu ſi ſenſible n'eſt point l'acide du ſel marin, il a des propriétés differentes, il ne trouble ni ne précipite la ſolution du plomb faite par l'eſprit de nitre ; il monte plus aiſément que l'eſprit de ſel, ſans aucune addition de terre ou de vitriol.

Dans ce même acide tiré du ſang on ne trouve aucun rapport avec les acides nitreux ; l'acide animal ne s'éleve point en vapeurs rouges, il ne détonne point s'il eſt uni avec un alkali ; le ſel concret qui réſulte de cette union eſt fuſible comme la terre foliée ; mais quand il eſt ſeparé de ſa baſe il reprend ſon acidité, & la terre foliée la perd, c'eſt en quoi ces deux ſels different l'un de l'autre. Ce ne ſont pas là des experience telles que les experiences de Chirac & de Vieuſſens, ils diſputoient ſur des choſes qui leur étoient également inconnues, l'acide qu'ils mêloient avec le ſang, ils le prenoient pour l'acide du ſang même.

A n'en juger que par l'analyſe faite par le moyen du feu, l'acide n'eſt pas le ſel dominant dans le ſang ou dans les autres matiéres animales ; toutes tendent à s'alkaliſer, c'eſt-là leur véritable caractère qui les diſtingue des autres ; par la diſtillation on en retire beaucoup de ſel volatil, elles ſe réſolvent en ce ſel & en une liqueur phlegmatique ou huileuſe qui en eſt impregnée ; le repos, la chaleur, l'action des vaiſſeaux préparent le ſel volatil, la putréfaction le fait éclorre, la violence du feu l'arrache des liens qui l'uniſſent aux huiles : on croiroit donc, à n'en juger que par la putréfaction ou par la diſtillation, que les corps des animaux ſont pleins de ſels alkalis volatils.

Si

Si l'on retire un acide & un alkali de la ſubſtance du ſang, ce fluide eſt-il une liqueur acide ou alkaline ? Cette queſtion ſe réduit à celle-ci : les ſels acides & les ſels alkalis ſont-ils formés dans le ſang ? y ſont-ils développés ? y ſont-ils ſéparés ou unis ? Pour éclaircir cette matiére, nous partirons de quelques faits qui peuvent nous guider.

Les acides doivent être comptés parmi les élemens formés par la nature. L'art ne les produit donc point ; nulle experience ne ſçauroit prouver une telle production ; au contraire les alkalis ſont l'ouvrage de divers agents, ces ſels ne ſont même que des acides déguiſés ou transformés en des corps qui ont des propriétés differentes, ou oppoſées à celles de ces acides.

Ce ſont-là des vérités dont les Chymiſtes éclairés ne doutent point, elles ſont appuyées ſur des experiences réitérées, & qui n'ont rien d'équivoque : les acides ſont donc portés dans le ſang par les ſucs nourriciers, ils ont été puiſés dans la terre par les végetaux, ils ne font que circuler en paſſant par divers canaux ; mais les alkalis ſont l'ouvrage du mouvement, de la chaleur, de la circulation, de la putréfaction ; ce ſont ces agents qui forment ou qui développent ces ſels ſucceſſivement.

Mais, dira-t-on, ces alkalis ſont-ils formés dans le ſang ? il eſt certain du moins que leurs élemens y ſont ; il y a, comme nous verrons, des ſels concrets ; or ces ſels ſont volatils, ils ont donc pour baſe, non un ſel alkali fixe, mais une terre volatile, ou qui ſe volatiliſe aiſément ; nous n'avons point de preuve qui nous montre ces ſels alkalis dans la maſſe des humeurs tels qu'ils s'échappent pendant la putréfaction, ou la diſtillation.

Les huiles s'aſſocient au ſel acide, elles ſont des eſpeces d'aiman qui l'attirent avec beaucoup de force ; une matiére huileuſe peut rompre les liens qui attachent le ſel de tartre à l'acide vitriolique, liens qui réſiſtent au feu le plus violent, à tous les acides & à tous les alkalis ; ce ne peut pas être un alkali volatil qui donne à l'huile une telle force qu'il n'a pas lui-même : l'huile peut donc s'unir immédiatement avec les acides, mais les alkalis peuvent s'y aſſocier en même tems.

Il paroît cependant que quoique les acides ſoient unis à l'huile, il y en a une grande quantité qui eſt unie à des baſes alkalines ou terreuſes ; car le ſel de tartre, qui s'unit aux acides ſepare du ſel volatil alkali des matiéres huileuſes ; d'ailleurs

dans le lait on trouve un veritable ſel concret, qui ſe cryſtalliſe de lui-même, ſes cryſtaux paroiſſent approcher de ceux du ſucre, ils ſont en grande quantité. Si on fait évaporer l'urine juſqu'à une conſiſtence de miel ; ſi on garde le réſidu dans un vaſe, il ſe forme enfin au fond un ſel concret qui ſe cryſtalliſe ; ce n'eſt pas le ſel marin qui forme ces cryſtaux, leur figure eſt celle des cryſtaux du ſucre : dans la ſalive évaporée on voit de ſemblables cryſtalliſations ; enfin le goût du ſang eſt un goût de ſel ſalé ; il eſt donc certain qu'il y a des ſels concrets dans ce fluide, c'eſt-à-dire que des acides y ſont unis avec des baſes alkaleſcentes ou terreuſes.

Ces principes poſés, on voit que le ſang n'eſt ni acide ni alkali. Le nitre, par exemple, eſt un compoſé des deux ſels, cependant il n'a ni le caractère des acides ni celui des alkalis ; il en eſt de même du ſang, du lait & des autres humeurs ; les acides ſont abſorbés par les huiles, par les terres, par les baſes alkaleſcentes, ils ne ſont donc point développés, ils ne peuvent donc point dans de legères épreuves laiſſer des marques de leurs proprietés naturelles ; qu'on mêle des acides avec des huiles, on verra qu'il eſt difficile de les ſéparer, ou même d'y en trouver quelques veſtiges ; il en eſt de même des alkalis, le ſang avec toutes les matieres dont il eſt compoſé ne doit donc être ni acide ni alkali.

Le ſel concret qui eſt dans le ſang, de quelle nature eſt-il ? ne doit-il pas être de diverſes eſpeces ? car les ſels ſont nitreux, vitrioliques, &c ? dans les vegetaux ; ces ſels paſſent dans le ſang, ils conſervent donc leurs proprietés, ou ils prennent une autre forme, ou ils s'échappent par la voie des urines.

Toute l'induſtrie des Chymiſtes n'a pu transformer les ſels acides, c'eſt-à-dire, que d'un acide vitriolique elle n'a pu faire un acide nitreux, ou un acide ſemblable à celui du ſel marin. M. Stahl croyoit avoir l'art de les tranſmuer ; mais s'il le connoiſſoit il l'a enſeveli avec lui : or la nature fait-elle ce que les hommes ont vainement tenté, ou bien a-t-elle formé parmi les élemens les trois acides minéraux, ſçavoir, l'acide vitriolique, l'acide nitreux, l'acide du ſel marin ? cette diſcuſſion ne ſeroit pas entiérement étrangère à ce ſujet, mais elle nous entraîneroit trop loin.

Nous ſuppoſerons donc ſeulement quelques verités reconnues, ſçavoir, que les plantes tirent ces trois ſels du ſein de la terre ; que dans celles dont nous tirons des alimens, il y a un

ſel tartareux qui domine les autres ; que la chaleur, l'action des vaiſſeaux lui donnent inſenſiblement une nouvelle forme ; qu'enfin la putréfaction forme un ſel nitreux ; que ce changement eſt manifeſte dans les matiéres vegetales & animales qui ſe pourriſſent, puiſqu'elles ſont également des miniéres de nitre.

Il y a donc dans les animaux un ſel tartareux approchant du nitre, c'eſt ce qui concilie les experiences de M. Pott & de M. Homberg. Le premier a trouvé dans le ſang un ſel tartareux ſemblable à la terre foliée ; le ſecond a tiré du nitre des matiéres qui ſont dans les corps animés : ce ſel avoit été formé ou développé par la putréfaction ; or c'eſt cette même cauſe qui le produit ou le manifeſte dans les excréments humains : de ces matiéres diſſoutes, poſées ſur le filtre, il ſort une liqueur dans laquelle il ſe forme des cryſtaux nitreux : enfin il y a dans les matiéres du ſang un commencement de putréfaction ; elles ſe diſſolvent, deviennent fétides, âcres ; les ſels vegetaux doivent donc s'y diſpoſer à prendre la forme & les caractères du nitre.

Mais que deviennent les ſels concrets, les ſels vitrioliques, nitreux, muriatiques, qui ſont dans nos aliments, & qui entrent dans la maſſe de nos humeurs ? il n'eſt pas de ſel fixe dans les vegetaux, puiſque les matiéres ſalines s'évaporent entiérement quand elles ſont expoſées à l'air : s'il entre dans le ſang des ſels fixes, ils ſont néceſſairement volatiliſés, s'ils ne s'échappent point en peu de tems par la voie des urines ; telle eſt l'efficacité de la circulation, de l'huile animale, de la chaleur ; elles volatiliſent ce qui eſt le plus fixe, le ſel de tartre par exemple.

On dira, contre ce que nous avançons ici, qu'on tire un ſel fixe du ſang ; mais pluſieurs ont nié qu'après la calcination il reſtât un ſel de cette eſpece dans la tête morte du ſang ; il faut cependant avouer qu'on y en trouve quelques veſtiges ; le ſel qu'on en retire verdit un peu le ſyrop violat ; il précipite lentement une matiére jaune de la ſolution du ſublimé corroſif ; or ce ſel dont la préſence ſe manifeſte ſi obſcurément, & qui eſt en ſi petite quantité, n'eſt-il pas l'ouvrage de la calcination ? l'action du feu ne peut-elle pas alkaliſer les matiéres terreſtres ?

Nous ignorons les changemens par leſquels les acides vitrioliques paſſent dans le ſang, mais il eſt certain qu'ils ne réſiſtent pas à l'action des vaiſſeaux, des huiles animales, & de la chaleur ; ces ſels ſont répandus en diverſes plantes qui nous ſervent d'aliments ; des animaux mangent diverſes matiéres dont

on retire un acide vitriolique ; cependant dans le ſang de ces animaux, dans le ſang humain, dans les urines, on ne trouve preſque aucune trace de ce ſel.

Le ſel marin réſiſte davantage à la force de la circulation ; du ſang humain & du ſang même des animaux qui ne vivent que d'herbages, on tire du ſel marin. Diverſes épreuves nous découvrent ce ſel ; l'huile de vitriol en fait ſortir une fumée griſâtre ; avec le vitriol & le bol, on en tire un eſprit qui a tous les caractères de l'eſprit de ſel ; mêlé avec l'eſprit de nitre, cet eſprit tiré du ſang ou de l'urine forme une eau régale ; enfin la ſublimation confirme toutes ces preuves ; de la tête morte du ſang, il s'éleve un ſel ammoniacal.

Puiſqu'on trouve du ſel marin dans le ſang & dans les urines, peut-on dire que ce ſel n'eſt ſujet à aucun changement dans les corps animés ? M. Boerrhaave avoit cru que par un privilége particulier cette eſpece de ſel étoit indeſtructible. Les opérations chymiques qui changent ce ſel auroient dû lui rendre ſuſpecte une telle idée ; mais parce qu'on trouve des traces du ſel marin dans le ſang & dans les urines, auroit-il dû prononcer que ce ſel élude l'action des vaiſſeaux ? Il y a beaucoup de ſel marin dans nos aliments, & on en tire très-peu du ſang & de l'urine ; le reſte eſt donc changé en partie dans le courant de la circulation.

Mais le nitre qui entre dans le ſang avec les aliments que devient-il ? Il ſe ſubtiliſe, il ſe mêle avec les huiles, il ſe confond avec le ſel tartareux, il ſe joint à la matiére du ſel volatil ; il eſt étonnant cependant qu'on n'en trouve que des traces ſi légéres.

## X.

L'air qui eſt renfermé dans le ſang.

L'AIR eſt un principe d'action ; il entre dans la compoſition de toutes les liqueurs qui circulent dans les corps animés ; il faut donc ſçavoir quel eſt l'état de cet agent, quelle eſt ſa force, quelles ſont ſes propriétés dans les diverſes matiéres qui forment le ſang.

Il y a dans tous les corps deux eſpeces d'air : l'un eſt fixe, ne ſe ſépare que par la violence du feu ; l'autre ſe développe dès qu'il eſt déchargé de la preſſion de l'air extérieur ; c'eſt de cette eſpece d'air que nous parlerons ; nous allons établir quelques principes, afin qu'on puiſſe mieux juger de ſon action.

En général l'air eſt en grande quantité dans les fluides des

corps animés & dans leurs parties ſolides ; un pouce de ſang de cochon, ſelon M. Hales, a donné trente-trois pouces cubiques d'air ; il n'eſt pas en ſi grande quantité dans le ſuif, d'un pouce cubique de cette matiére huileuſe, il n'eſt ſorti que 18 pouces d'air.

Dans les parties ſolides des animaux la quantité de l'air eſt beaucoup plus grande, ſelon le témoignage du même Ecrivain ; d'un pouce cubique de corne de cerf il tira 117 pouces cubiques d'air, c'eſt-à-dire, que l'air formoit $\frac{1}{7}$ de toute la maſſe de la corne ; le calcul de la veſſie en contient encore davantage, l'air qui s'en échappe fait la moitié de ſa maſſe.

Il ſort beaucoup moins d'air des liqueurs des corps animés lorſqu'ils fermentent ou lorſqu'ils ſont expoſés à l'action du feu ; 16 pouces cubiques de ſang de mouton ne produiſirent en dix-huit jours que 14 pouces cubiques de matiére aérienne.

La putréfaction ſur-tout développe l'air qui eſt renfermé dans les liqueurs animales ; les corps des noyés, les corps expoſés à l'air, ſe gonflent beaucoup ; comme le principe de la pourriture agit plus fortement dans les inteſtins, c'eſt dans leur cavité que l'air ſe développe en grande quantité.

Mais ce n'eſt pas ſeulement dans les inteſtins que la pourriture ou la diſſolution développe l'air ; après certaines maladies on en trouve beaucoup dans les vaiſſeaux, le ſang y eſt diſſout ou détruit, il eſt ichoreux, ces canaux ſont remplis d'une matiére flatueuſe.

Sans qu'il ſoit arrivé de diſſolution putride dans le ſang, les vaiſſeaux ſe trouvent quelquefois remplis d'air : après des apopléxies, on a vû quelquefois l'air ramaſſé entre le cerveau & ſes membranes ; après des hémorrhagies, M. de Litre a obſervé beaucoup de matiére aérienne dans les vaiſſeaux.

L'air quand il ſe diviſe en ſes éléments, perd ſon élaſticité ; il eſt dans l'eau en grande quantité, cependant il n'y eſt pas compreſſible, il ne ſçauroit être dilaté ; ce n'eſt qu'en ſe ſéparant & en réuniſſant ſes molécules qu'il reprend ſon élaſticité.

Ce n'eſt pas ſeulement en ſe diviſant en ſes éléments qu'il perd ſa force élaſtique ; les vapeurs des corps gras & inflammables la détruiſent ; il doit donc perdre ſon action, en ſe mêlant avec les fluides qui circulent dans les corps animés.

On ne doit pas conclurre de-là que tout l'air perd ſon éla-

ſticité dans nos corps, il y en a toûjours qui la conſerve dans le ſang même & dans les autres fluides; c'eſt ce que nous prouverons dans la ſuite.

Diverſes parties du corps paroiſſent conſerver à l'air ſes propriétés; celui qui ſe ramaſſe dans les membranes a beaucoup d'action; les membranes des vaiſſeaux ſe gonfient ſubitement dans la machine du vuide; dès qu'on pompe l'air, elles ſe ſéparent les unes des autres.

Il s'enſuit de là que l'air a des filtres particuliers, ou des réſervoirs dans leſquels il ſe ramaſſe; c'eſt ce que confirment les emphyſemes qui arrivent après les bleſſures pénétrantes du poulmon: l'air qui entre dans les vaiſſeaux par ces plaies va ſe dépoſer dans le tiſſu cellulaire, y cauſe des tumeurs qui ſe diſſipent cependant peu-à-peu, parce que l'air y perd ſon élaſticité ou qu'il eſt abſorbé.

Des tumeurs flatueuſes peuvent ſe former de même ſans que le poulmon ait été bleſſé; l'air peut ſe développer & ſe ramaſſer en diverſes parties, la diſſolution ou la putréfaction ſuffiſent pour le dégager; or c'eſt ce qu'on obſerve en diverſes maladies.

Puiſque l'air ſe conſerve dans certaines parties avec ſon élaſticité, n'eſt-il pas néceſſaire qu'il y ait dans les corps animés des vaiſſeaux aériens, comme dans le blanc d'œuf & dans les arbres? il y a apparence que ces tuyaux ſont répandus dans les membranes; quand elles s'enfient on y voit une eſpece de réſeau dilaté; ſi on le déchire en un endroit, l'air en ſort de ſuite par jets; n'y auroit-il pas un tel réſeau dans la ſubſtance cellulaire?

Cet air qui conſerve ſon élaſticité dans le corps étoit d'une néceſſité abſolue; ſans lui l'air extérieur applatiroit tous les vaiſſeaux, les fluides ne pourroient point circuler; mais ſi l'air intérieur eſt néceſſaire pour réſiſter à l'air extérieur, le concours de l'un & de l'autre forme un agent qui preſſe les liqueurs; elles ſe trouvent entre des matiéres élaſtiques, ou entre des reſſorts qui les agitent & les pouſſent en tout ſens. De telles forces ſont grandes: un corps en ſoutenant le poids de l'air extérieur ſoutient un poids de plus de 20000 livres; l'air intérieur contrebalance ce poids énorme, & le rend inſenſible; ſans ce ſecours, les cavités du corps ſeroient écraſées.

Qu'on juge par là des changemens qui doivent arriver dans le corps lorſque ce poids immenſe qui le preſſe diminue ou augmente, que la péſanteur de l'air ſoit diminuée de $\frac{2}{10}$, le corps ſera délivré d'un poids de 2000 livres ; je ſuppoſe ici que le corps ne ſoutient que 20000 livres d'air ; il eſt certain qu'un corps de 5 pieds en ſoutient davantage.

Mais il n'arrive jamais un ſi grand décroiſſement dans la péſanteur de l'air ; ſuivant des obſervations exactes, la gravité de ce fluide ne peut augmenter ou diminuer que de $\frac{3}{30}$ ; ſi on ſuppoſe donc que cette péſanteur ſoit à ſon plus haut point, & qu'elle ſoit diviſée en 30 dégrés, elle ne perd jamais plus de trois dégrés de ſa force ; toutes ſes variations ſont donc renfermées entre 30 & 27.

Une telle variation doit produire de grands effets ſur les corps animés ; car que le barométre ſoit diviſé en 30 dégrés, que le mercure monte du 27ᵉ dégré au 30ᵉ, le corps ſera ſurchargé de 7 à 800 livres ; l'air intérieur ſera donc comprimé par cet excès de force, tous les vaiſſeaux doivent ſe rétrécir, le volume des liqueurs doit diminuer.

Il falloit établir ces principes pour pouvoir juger de l'action de l'air contenu dans les vaiſſeaux ; il ne nous reſte qu'à examiner la quantité de ce fluide répandu dans le ſang & dans les autres matiéres qui entrent dans la maſſe, ou qui s'en échappent.

L'eau eſt la baſe de tous les fluides qui roulent dans les corps animés ; c'eſt donc par elle qu'il faut commencer l'examen de l'air contenu dans le ſang. Dans la machine du vuide, lorſqu'on a pompé l'air du récipient, l'eau eſt agitée, & il s'y forme des bulles dont il s'échappe beaucoup d'air ; mais ſon élaſticité eſt anéantie parmi les molécules aqueuſes ; qu'elles ſoient comprimées ou qu'elles ne le ſoient pas, elles n'occupent ni plus ni moins d'eſpace ; plus des deux tiers des fluides renfermés dans nos corps ſont donc preſqu'incapables de dilatation & de compreſſion ; l'air ne peut déployer dans ces fluides la force de ſon élaſticité, il y eſt preſque dans une parfaite inertie.

Dans l'urine, qui paroit être le fluide le plus reſſemblant à l'eau, l'air y a-t-il auſſi peu d'action ? Suivant les expériences de Boile & de Muſchenbroek, il s'éléve des bulles de l'urine,

mais l'ébullition qu'excitent les parties aériennes finit plûtôt; elle ne dure pas plus de demie-heure; après cet eſpace de tems toute la ſurface eſt tranquille, il n'y paroît pas une ſeule bulle, quoiqu'on laiſſe l'urine dans le récipient pendant un mois entier.

Boerrhaave a ajoûté quelques circonſtances à ce détail; il dit qu'après qu'il eût pompé l'air, il ne s'excita aucun mouvement dans l'urine; ſurpris de voir la ſurface ſi tranquille, quoique l'air eût été preſque épuiſé, il continua à le pomper; dans un inſtant il vit une forte ébullition.

De ces expériences on peut conclurre que l'air n'eſt pas contenu dans l'urine en auſſi grande quantité que dans l'eau, ou qu'il y eſt enchaîné par quelque force qui ne lui permet pas de s'échapper avec la même facilité; voilà donc des expériences qui prouvent que l'air perd ſon action dans une grande partie de l'humeur ſéreuſe qui circule dans nos vaiſſeaux.

Après avoir examiné l'urine, examinons la ſeroſité du ſang. L'une & l'autre ſont mêlées dans nos vaiſſeaux, & ne ſe ſéparent que dans les reins. La ſeroſité eſt plus huileuſe, mais elle ne renferme pas pour cela plus d'air; ſi on le pompe dans le récipient, il s'éleve des bulles ſur les côtés du vaſe; peu à peu elles s'étendent ſur la ſurface, mais elles ne ſont point paſſagères comme celles qui ſe forment ſur l'eau & ſur l'urine; les bulles de la ſéroſité ne diſparoiſſent point, toute la ſurface même n'en eſt point couverte vingt-quatre heures après que l'air a été épuiſé; la plus grande partie de nos humeurs n'eſt donc pas penetrée d'un air actif: il eſt donc ſans force dans le plus grand nombre des vaiſſeaux qui ne reçoivent pas la matiere rouge du ſang, auſſi la raréfaction eſt bien moins formidable dans ces petits canaux.

Puiſqu'il y a ſi peu d'air dans la ſeroſité, ne pourroit-on pas croire qu'il n'y en a qu'une petite quantité dans le ſang? c'eſt une conſequence qui paroît ſortir naturellement de ce fait, mais il faut en appeller encore à l'experience: le ſang veineux & le ſang artériel s'enflent d'abord fort peu dans le récipient; il s'éleve ſur la ſurface une écume qui ne ſe diſſipe pas, peu-à-peu la maſſe ſe gonfle, le volume augmente d'un tiers, cette augmentation va quelquefois plus loin, ſelon Boile. Enfin quand on fait entrer le ſang dans des tuyaux dont l'air eſt pompé, les gouttes s'enflent d'abord, elles forment des ſpheres aſſez conſidérables;

conſidérables ; dès qu'on permet à l'air de s'inſinuer dans les tuyaux, les ſphères ſanguines reviennent à leur premier volume, c'eſt la compreſſion de l'air qui les concentre.

Deux conſequences ſe préſentent d'abord à l'eſprit : la premiere c'eſt qu'il ne ſort du ſang que peu d'air, & qu'il eſt retenu ſur la ſurface par des matieres qui l'enveloppent : la ſeconde c'eſt que l'air qui a penetré dans le tiſſu du ſang n'y a pas perdu toute ſon élaſticité, puiſqu'il lui donne un ſi grand volume en ſe dilatant : le ſang peut donc ſe raréfier beaucoup par l'action de la chaleur.

Mais la raréfaction du ſang ne vient-elle pas en partie du ſang même ? l'eſprit de vin ne contient preſque point d'air, il n'eſt point compreſſible, cependant il ſe raréfie beaucoup ; le mercure même bien dépuré & privé de ſon air, eſt ſuſceptible d'une grande expanſion ; n'en eſt-il pas de même du ſang ? Il eſt certain que la dilatation qui le gonfle dans la machine du vuide n'eſt qu'un effet de l'air, celle que lui donne la chaleur peut dépendre en partie des matiéres ſanguines ; mais les experiences ne ſont pas aſſez déciſives là-deſſus : nous ſçavons ſeulement en general que ces huiles, dont a tâché de chaſſer tout l'air, ne ſe dilatent pas moins lorſqu'elles ſont expoſées à la chaleur.

Cet air, qui eſt dans le ſang, vient de l'air exterieur ou du chyle ; diverſes experiences prouvent qu'il ne peut entrer que difficilement par les pores dans les routes de la circulation : d'ailleurs il ne ſe mêle pas aiſément avec le ſang ou avec la ſeroſité qu'il touche immédiatement ; car mettez ces liqueurs dans la machine du vuide, dépouillez-les de l'air qu'elles contiennent, faites rentrer dans le récipient l'air exterieur, il ne s'inſinuera pas pendant un long eſpace de tems parmi les molécules du ſang ou de la ſeroſité ; il y a donc apparence qu'il vient ſur-tout des matiéres chyleuſes.

Il eſt d'autant plus vraiſemblable que l'air qui eſt dans le ſang vient de ces matiéres, qu'il y eſt en grande quantité ; les aliments dont nous uſons en ſont remplis ; mais nous trouvons une preuve plus déciſive dans une experience : une petite portion de chyle fournit aſſez d'air dans le récipient de la machine du vuide pour élever aſſez haut le mercure.

Autre fait qui prouve la même choſe, c'eſt que ſi vous prenez une portion du canal thorachique, ſi cette portion eſt

pleine de chyle, si vous la liez par les deux bouts pour qu'il ne s'échappe point, elle se gonflera subitement; l'eau tiede même y produira seule une grande dilatation qui n'arriveroit pas dans des vaisseaux pleins de sang ou de serosité.

L'air est donc en grande quantité dans les matieres chyleuses, il y est même plus abondant que dans le sang; la force expansive de cet air surpasse la force de celui qui est dans la masse des humeurs; car soit un volume égal de sang & de chyle, il sortira plus d'air du chyle que du sang, cet air élevera le mercure plus haut: mais ce chyle auroit encore plus d'air s'il n'en avoit pas laissé une partie dans les intestins: il s'échappe des sucs des aliments qui se dissolvent beaucoup de parties aériennes; les matieres fécales en se pourrissant s'en dépouillent aussi, c'est-là la source des vents qu'on rend par la bouche & par l'anus.

Après que le chyle est entré dans les vaisseaux sanguins, il y est dépouillé peu-à-peu de son air; une partie des molécules aérienes en se separant, s'insinue dans le tissu cellulaire, comme nous l'avons dit, mais la bile en entraîne beaucoup: car renfermez-en une certaine quantité dans la machine du vuide, & pompez l'air, d'abord après les premiers coups de piston, la matiere bilieuse se dilate, elle paroît une masse écumeuse, il en sort de grandes bulles, le volume qu'elle prend est dix fois plus grand que le volume de la bile qu'on a mise dans le récipient.

D'autres filtres déchargent encore le sang de l'air que le chyle y porte, tels sont les filtres de la salive. Quand elle est dans le récipient & qu'on vient à pomper l'air, elle se gonfle presque subitement, la masse qu'elle forme est quatorze fois plus grande que le volume qu'elle avoit avant son expansion; le résidu de la salive est de deux especes; on y voit une matiere claire & surnageante, celle qui est dessous est blanche & mucilagineuse.

Enfin il y a un autre filtre par lequel l'air peut s'échapper du sang; ce filtre est le tissu des mammelles; le lait qui en découle est rempli d'air qui ne s'en échappe pas aisément; cet air se manifeste d'abord en gonflant la matiere laiteuse, elle occupe alors deux fois plus d'espace, les bulles sortent en foule, élevent continuellement le mercure; on pourroit peut-être s'imaginer que cet air est entré dans le lait à proportion qu'il couloit de ses réservoirs; mais les parties aériennes ne s'insi-

nuent pas facilement parmi les parties laiteuſes ; car l'air en étant ſorti ne pénétre pas aiſément dans les eſpaces qu'il occupoit dans le lait avant qu'il eût été dans le récipient.

Ces differences ſont celles que nous découvre la machine du vuide entre les maſſes d'air qui s'échappent des diverſes parties du ſang, ou des matieres qui s'en ſeparent ; on y trouveroit l'air plus également répandu, ſi on les brûloit ; car la ſéroſité coagulée, la coëne du ſang des pleurétiques, la mucoſité en ſont remplies ; elles ſe bourſouflent quand on les approche du feu, il en ſort une grande quantité de bulles à chaque inſtant ; mais cet air qu'on en dégage quand elles ſont ſeches, eſt un air fixe, il n'agiſſoit point dans ces matieres quand elles étoient fluides, ou ſimplement coagulées, il formoit un corps avec elles ; & quand il leur eſt ſi intimement uni, on ne peut en découvrir les propriétés.

XI.

La gravité ſpécifique de la maſſe du ſang & des matiéres dont il eſt composé.

LA peſanteur du ſang doit influer ſur l'action de ce fluide, mais cette influence doit être differente, ſi toutes les matieres qui compoſent la maſſe des humeurs ne peſent pas également ; il faut donc déterminer la gravité ſpecifique de la ſeroſité, de la matiere blanche, & de la partie rouge.

Boile a été le premier qui ait porté ſa curioſité ſur la peſanteur du ſang. Selon cet Ecrivain, le poids de la ſeroſité eſt au poids de l'eau comme 1024 : 1000 ; mais ſuivant d'autres experiences plus exactes qu'il fit enſuite, le poids d'un de ces fluides étoit au poids de l'autre comme 1194 : 1000 : il ajoûte que dans une autre épreuve il trouva que la ſeroſité étoit à l'égard de l'eau comme 1186 : 1000 ; le terme moyen qui eſt entre 1194 & 1186 eſt 1190 : ainſi à n'en juger que par les évaluations de cet Ecrivain, ces deux fluides ſont comme 1090 : 1000 ; pour ce qui eſt de toute la maſſe du ſang comparée avec l'eau, elle eſt, ajoûte-t-il, comme 1040 : 1000, ou comme 8 : 7 ; il s'enſuit de-là que la partie rouge eſt plus legère que la ſeroſité.

M. Jurin n'a pas été ſatisfait de ces experiences ; adoptées par tant de Médecins, il les a ſoumiſes à un nouvel examen ; une partie du ſang coagulée, qui s'étoit attachée aux parois du vaiſſeau s'eſt précipitée, dit-il, dans la ſeroſité ; une autre portion qu'il examina étoit pleine de bulles ; dès que l'air s'en fut dégagé dans le vuide, elle tomba au fond du vaiſſeau ; enfin dans une goutte de ſang examinée avec le microſcope, j'ai ſou-

vent vû, ajoûte cet Ecrivain, les globules rouges descendre de la surface superieure vers l'inferieure : si on renversoit le verre qui soutenoit cette goutte de sang, la matiere rouge changeoit de place, & occupoit l'endroit le plus bas.

Tout cet appareil d'experiences rafinées n'étoit pas nécessaire ; car dans le sang de divers malades, la partie rouge se précipite au fond du vaisseau ; les globules descendent rapidement à travers une huile transparente, c'est-là, comme nous l'avons dit, la cause de la coëne qui se forme sur le sang des pleurétiques ; la partie rouge du sang est donc plus pesante que la serosité.

On dira peut-être que les parties rouges nagent long-tems dans l'eau quand on saigne du pied, que la serosité même est souvent teinte de rouge ; mais dans ces cas le sang est soutenu par d'autres matieres plus legères auxquelles il s'attache, il se pécipite enfin malgré ce soutien.

Après ces premieres experiences, qui étoient presque inutiles, M. Jurin passa à l'examen de la serosité. Sa pesanteur dans le sang de cinq hommes ne fut pas la même ; elle se trouva à l'égard de la pesanteur de l'eau comme 1028. 6. 1029. 7. 1030. 2. 1030, 1029. 4 : 1000. Toutes les differences de la pesanteur étoient donc renfermées entre 1028 & 1030 dans la serosité.

D'autres Physiciens ont verifié ces experiences ; la pesanteur de la serosité, selon Tabor, est 1031 ; suivant Martin 1032 : ainsi, selon ces trois Ecrivains, la pesanteur de la serosité est à l'égard de la pesanteur de l'eau comme 1030, 1031, 1032 : 1000 ; ces differences peuvent sans doute venir de l'eau, dont la gravité n'est pas toûjours la même : on peut les attribuer aussi à la serosité, elle est tantôt plus pesante, tantôt moins, comme nous le prouverons.

Non seulement la serosité est plus pesante que l'eau, elle pese encore plus que le lait, ces deux fluides sont comme 569 : 567, ou 558 : la difference vient de la quantité de matieres qui peut s'épaissir dans l'un & l'autre de ces fluides : 20 onces de lait, selon Tabor, ne laissent que trois onces de résidu ; il a été en plus grande quantité quand une cause étrangère l'a formé : 20 grains de présure en ont précipité quatre onces ; mais le blanc d'œuf est plus pesant que la serosité : deux volumes de ces deux matieres ; deux volumes, dis-je, qui ont la même pesanteur occupent des espaces qui sont comme 569 : 575.

Ce qui eſt ſingulier, c'eſt que la diverſité des aliments ne paroît pas varier la peſanteur des fluides qui coulent dans les vaiſſeaux. Dans le ſang de bœuf la peſanteur de la ſeroſité eſt à l'égard de la peſanteur de l'eau comme 551 : 569, ainſi les ſucs des herbes & des viandes, l'eau, la biére & le vin forment dans les animaux & dans les hommes un fluide ſereux, qui a à-peu-près la même peſanteur.

Mais malgré ces experiences qui paroiſſent ſi uniformes, la gravité ſpecifique de ce fluide ſereux doit être fort ſujette à des variations ; il n'eſt pas douteux que dans les corps nourris d'aliments groſſiers & terreux la ſeroſité ne ſoit plus peſante : dans les maladies les differences ſont fort ſenſibles : 20 onces de ce fluide, tirées d'un corps ſain, & évaporées à une douce chaleur, ont laiſſé 12 onces de réſidu : la même quantité de ſeroſité, tirée des corps des fébricitants ou des ſcorbutiques, a dépoſé 14 onces de matiere blanche : la peſanteur de cette ſeroſité s'eſt trouvée en divers corps, à l'égard de la peſanteur de l'eau comme 571, 572, 573, 574 : 551. De tels changemens ne ſont pas ſurprenants, le pus ſe précipite dans l'eau & dans l'urine ; les fluides qui coulent dans nos vaiſſeaux peuvent donc devenir plus peſants ſelon diverſes alterations.

Nous n'avons comparé la ſeroſité qu'avec des fluides étrangers au ſang, ou qui en ſont ſortis par les couloirs. Examinons la peſanteur de diverſes matieres blanchâtres qui ſont contenues dans la maſſe des humeurs : comparons d'abord cette peſanteur avec celle de la ſeroſité.

La lymphe coagulée & la mucoſité ſe précipitent dans l'eau ; ſi elles paroiſſent s'y ſoutenir quelquefois, c'eſt aux bulles d'air qu'elles doivent leur legereté ; la lymphe paroit plus peſante que la mucoſité, celle-ci nage plus facilement entre deux eaux ; la matiere gelatineuſe eſt auſſi plus peſante que l'eau : ſi elle y nage, c'eſt parce qu'elle s'y diſſout ; quand elle eſt coagulée, elle ſe précipite.

La peſanteur de l'urine eſt de même plus grande que celle des parties aqueuſes ; ce qui eſt ſingulier, c'eſt que dans les maladies elle eſt plus légère, malgré les ſediments qu'elle dépoſe ; d'où vient cette légereté ? les matieres les plus peſantes ſont retenues dans le ſang, il ne paſſe par les couloirs des reins que la portion la plus aqueuſe de ſa ſeroſité.

Mais ſi les matieres blanches ſont plus peſantes que l'eau,

la lymphe n'eſt pas plus légère que la ſeroſité, quoique la lymphe en ſe ſéparant du ſang occupe la ſurface, elle ſe précipite dans l'eau ſereuſe lors même qu'il y reſte un peu de teinture rouge : les autres matieres, ſçavoir la gelée & la mucoſité, ſont mêlées avec la matiere lymphatique, on ne ſçauroit les dégager les unes dés autres, pour comparer leur peſanteur.

De toutes ces matieres réunies en une même maſſe, il doit réſulter un corps dont la peſanteur dépende de la denſité differente de toutes ces matieres. Selon M. Jurin, la peſanteur eſt dans le ſang veineux comparé avec l'eau comme 1053 : 1000, mais le froid a réduit le poids de ce ſang à 1055. Pour ce qui eſt de la gravité ſpecifique du ſang arteriel, elle eſt, ſelon le même Auteur, à l'égard de l'eau comme 1052. 5 : 1000. Il y a quelque difference entre les obſervations de M. Martin & celles de Jurin ; ſuivant M. Martin, l'eau eſt à l'égard du ſang comme 1000 : 1056 ou 1057, c'eſt-à-dire, comme 18 : 19.

Mais en ſe refroidiſſant le ſang ſe concentre, la peſanteur ſpecifique doit donc changer ; cette peſanteur eſt à l'égard de celle de l'eau comme 400 : 399 ; la denſité du ſang refroidi eſt à celle du ſang qui a ſa chaleur naturelle comme 992. 2 : 1000, ou comme 134 : 135.

Les differences de peſanteur vont un peu plus loin, ſelon M. Schwenke : une bouteille, dit-il, qui contient 1110 grains d'eau, contient 1141 grains de ſeroſité, 1204 grains des matieres dont la ſeroſité s'eſt échappée, 1175 grains de ſang. Or de ces experiences, ajoûte-t-il s'enſuit que la peſanteur du ſang ſurpaſſe de $\frac{1}{17}$ celle de l'eau.

Cette peſanteur fixée, ce ſemble, par tant d'experiences, varie certainement dans les mêmes corps ; c'eſt ce que m'ont appris diverſes obſervations : il n'eſt pas douteux qu'il ne devienne moins peſant après les ſaignées, puiſqu'il contient moins de matiere rouge, & que cette matiere a plus de peſanteur que les autres ; mais dans le cours de certaines maladies la gravité augmente, le ſang des mélancholiques eſt plus peſant, de même que le ſang des ſcorbutiques & des vieillards. L'*atrabile* des Anciens, ou ce ſang noir & poiſſeux qui s'échappe quelquefois par les vaiſſeaux de l'eſtomac, a plus de denſité que le ſang de ceux qui jouiſſent de la ſanté.

Eſt-ce, dira-t-on, la gravité qui augmente dans chaque

matiere dont le tiſſu du ſang eſt composé ? c'eſt ce qu'on ne peut décider : il peut ſe faire que le ſang rouge, par exemple, ſoit plus compacte, ou chargé de matieres plus peſantes ; la diverſité des aliments, le jeu des vaiſſeaux, peuvent varier la denſité des parties rouges ; mais la differente peſanteur de toute la maſſe du ſang vient ſur-tout de la differente proportion de ſes parties rouges & des autres ſubſtances qui le forment ; ſous le même volume la matiere plus peſante peut dominer dans le ſang d'un malade ; or ce volume ſera plus peſant qu'une ſemblable maſſe, ou la matiere plus legère ſera en plus grande quantité.

Si l'on peut déterminer quelle eſt la peſanteur du ſang par rapport à la peſanteur de l'eau, ne peut-on pas apprécier la peſanteur de la matiere rouge ? Pour la connoître en général on a eu recours à l'action du feu ; on a fait évaporer l'humidité ; le réſidu de quatre ou de cinq onces a été 1 once 3 drachmes 34 grains, ſelon Boile ; mais, ſelon Hoffmann, 4 onces n'ont laiſſé qu'une once de matiere après une douce évaporation. Tabor a adopté ces experiences, mais elles prouvent ſeulement que dans quatre onces de ſang, il y a une once ou environ de matiere qui s'épaiſſit & ſe deſſéche ; d'ailleurs le feu altére néceſſairement le tiſſu du ſang ; la chaleur appliquée pendant long-tems aux matieres ſanguines, les diſpoſe à quelque putréfaction.

Les tentatives du docteur Jurin ont pour objet la peſanteur ſpecifique ; il a ſéparé le *coagulum*, il en a fait écouler la ſeroſité, il a trouvé dans cette concrétion divers degrés de denſité ou de peſanteur ; les degrés ſont 1082. 9, 1086. 1, 1086. 6. Cet Ecrivain a ſuppoſé enſuite que la ſeroſité occupe la moitié de l'eſpace où le ſang eſt renfermé ; ſuivant cette ſuppoſition, la peſanteur de la matiere rouge a été fixée à 1026 ; une telle hypothèſe n'a pas déplu à Tabor.

Ce qui prouve l'inutilité de ces recherches qui ont occupé divers Phyſiciens, c'eſt que les uns ſuppoſent un fait, les autres en ſuppoſent qui ſont entiérement différents ; la matiere rouge forme $\frac{1}{3}$ de la maſſe, ſelon Martin, & ſelon Jurin elle n'en forme que le $\frac{1}{4}$ ; en faiſant de telles ſuppoſitions ces Ecrivains n'ont fait nulle attention à la matiere blanche, à la lymphe, à la gelée, à la mucoſité, à la graiſſe, ſubſtances qui ſont toutes ſi differentes, & qui ſont toûjours mêlées avec les globules rouges.

XII.

La facilité qu'ont toutes les matieres du ſang raſſemblées à s'épaiſſir, & à ſe coaguler.

Cet aſſemblage de matieres inégalement peſantes n'eſt qu'un fluide artificiel, ou pour mieux dire, ce n'eſt pas un corps fluide ; ce n'eſt qu'une matiere fondue par diverſes cauſes, car ſa liquidité ne ſubſiſte qu'autant que ces cauſes agiſſent : abandonné à lui-même il ſe coagule ; aprés les amputations il ſe fige aux extrémités des artéres & les bouche : ſuivant Drelincourt, ſi on lie en deux endroits une artére carotide dans un chien vivant, le ſang renfermé entre deux ligatures, ſe condenſe ; ſi les paſſages du cœur ne ſont pas libres, ils forment diverſes concrétions blanches & rouges ; elles arrivent de même lorſque les ventricules, les artéres, les veines, ſe dilatent extraordinairement.

Si le ſang ſe coagule dans les vaiſſeaux mêmes, il n'eſt pas ſurprenant qu'il ſe fige lorſqu'il eſt extravaſé ; s'il s'épanche dans les ventricules du cerveau, dans la poitrine, dans le bas ventre, dans la matrice, ſes parties ſe réuniſſent en une maſſe ſolide, il eſt rare qu'il y conſerve ſa fluidité ; s'il ne l'y perd pas quelquefois, ou il eſt battu par l'action des parties, ou il a des qualités particuliéres, ou, ce qui n'eſt pas rare, il ſe condenſe en petits grumeaux ; lorſqu'il ſort goutte à goutte, ces grumeaux ne s'attachent pas les uns aux autres ; quelquefois il y a dans les cavités qui le reçoivent des matieres qui ne permettent pas à ces molécules de ſe rapprocher ; c'eſt ainſi que s'étant répandu dans les inteſtins, il n'y forme pas en divers cas une maſſe ſolide.

Le ſang a un tel principe de coagulation, que ſi on le mêle avec l'eau, elle ſe coagule avec lui, c'eſt-à-dire, que ce mélange forme une maſſe ſolide : il eſt ſurprenant qu'une ſi grande quantité d'eau puiſſe former un corps avec une petite quantité de ſang : de deux onces de ſang & de 44 onces d'eau, ſelon Schwenke, il ſe fait une concrétion ; trois onces de ſang, ajoûte-t-il, coagulent 80 onces d'eau : je n'ai pas fait cette experience ſur une ſi grande maſſe d'eau ; mais j'ai vû qu'étant en aſſez grande quantité elle fait corps avec le ſang qui ſe fige.

Quand ce fluide ſort de ſes vaiſſeaux, & qu'il eſt reçu dans un vaſe, il ſe coagule toûjours, comme tout le monde ſçait : plus les corps ſont robuſtes, plus cette coagulation eſt promte & plus la maſſe eſt ferme ; au contraire, plus les corps ſont délicats, plus les concrétions ſe font lentement & ſont tendres : mais de quelque nature que ſoit le ſang, il ſe fige en général quand

quand il eſt dans les palettes : je ne l'ai vû conſerver ſa fluidité que fort rarement, je n'en rapporterai qu'un exemple. Un homme de 35 ans avoit une ancienne galle, je le fis ſaigner, ſon ſang ne ſe figea point.

On a dit cependant que ſi on renfermoit du ſang dans un vaſe bouché hermétiquement, il n'y arrivoit pas de coagulation:ce qui confirme ce fait, c'eſt que, ſelon Schwenke, le ſang qu'on renferme dans une phiole, dont le col eſt étroit, ne ſe coagule point lorſqu'on le bouche exactement ; j'ai vérifié ce fait qui prouve que l'accès de l'air contribue beaucoup à la coagulation des globules rouges & de la lymphe.

Mais il y a d'autres faits qui ſemblent nous montrer la même choſe. Dans les cadavres, on trouve du ſang très-fluide, il eſt ſeulement coagulé dans les grandes cavités, encore même ne s'y fige-t-il pas toûjours, & parmi les concrétions il y a ſouvent une grande quantité de ce fluide ſur laquelle les cauſes coagulantes n'ont eu aucun pouvoir ; comment le ſang ne conſerveroit-il pas un peu de fluidité dans les vaiſſeaux, puiſque, ſelon Schwenke, lorſque ce fluide eſt coagulé ſubitement par le froid, la coagulation ne s'étend pas egalement ſur toute la maſſe, il y reſte au milieu une matiere fluide & comme gelatineuſe? Enfin dans de longues ſyncopes, dans des corps qui ont été long-tems ſous l'eau, il n'arrive pas de coagulations, puiſque la circulation ſe rétablit dans de tels corps, où le principe de la vie a été preſque éteint pendant quatre ou cinq heures & même plus long-tems.

Qu'on mêle cependant avec le ſang certaines matieres, elles nous montrent la diſpoſition qu'il a à ſe coaguler ; elles hâtent la condenſation & forment des concrétions plus fermes ; les eſprits acides minéraux changent le ſang en une maſſe ſolide, noire, extrémement dure ; l'eau même qu'on y mêle ſemble ſe coaguler ; les matieres vegetales auſteres, aſtringentes, l'eſprit de vin produiſent de même une coagulation plus ou moins promte, plus ou moins grande, ſelon la force des principes coagulants qu'elles renferment.

Ces matieres injectées dans les vaiſſeaux y produiſent de même des coagulations, le ſang mêlé avec elles ſe fige dans la veine-cave, dans le cœur, dans l'artére pulmonaire ; ſi elles paſſent par les voies de la digeſtion avant que d'entrer dans les vaiſſeaux ſanguins, l'action de ces matieres n'eſt pas auſſi

efficace ; elles ſe mêlent avec la bile, le ſuc gaſtrique, les aliments, elles ſont alterées par les mêlanges & par les organes de la digeſtion, mais elles portent toûjours avec elles un principe de coagulation ; ce principe donne plus de corps au ſang, l'empêche de s'échapper par de petites ouvertures ; il ſe condenſe plus facilement, il eſt plus noir ; la maſſe qu'il forme eſt plus compacte dans les corps qui ſe nourriſſent d'aliments auſtéres, qui uſent de remedes aſtringents & coagulants.

Il eſt vrai que des matieres qui n'ont pas un principe coagulant produiſent une condenſation lorſqu'elles ſont injectées dans les vaiſſeaux ; ce n'eſt donc pas à la ſeule action coagulante des eſprits minéraux, des matiéres aſtringentes, qu'il faut attribuer la concrétion du ſang lorſqu'elles ſont injectées dans les vaiſſeaux : ſi on injecte de l'eau ou de l'air dans les veines, le ſang ſe coagule, c'eſt la quantité, le froid qui produiſent la condenſation ; d'ailleurs par leur action ces fluides étrangers peuvent troubler le mouvement du ſang, arrêter ſon cours : or tout ce qui le force à ſéjourner dans quelque endroit, le fige néceſſairement ; mais il n'eſt pas vrai que l'eau, l'air, ou toute autre matiere qui s'inſinue dans le ſang, condenſe toûjours ce fluide ; c'eſt ce que nous prouverons ailleurs.

Dès que le ſang eſt coagulé preſque rien ne peut lui rendre ſa fluidité, la chaleur, les menſtrues qui diſſolvent tant de corps differents, ne peuvent fondre les concrétions ſanguines ; preſque tout au contraire paroît les durcir ; le ſavon, comme je l'ai dit, m'a paru avoir quelque action ſur elles ; les ſels alkalis volatils peuvent mieux diviſer les parties de ce fluide condenſé, les diviſer, dis-je, en partie ; car la diſſolution totale n'arrive jamais, excepté lorſque les concrétions ſont expoſées à la putréfaction. L'eſprit de ſang, menſtrue qui lui eſt analogue, paroît le diſſolvant le plus puiſſant ; Boile prit du ſang humain deſſeché & réduit en poudre, il y jetta de l'eſprit de ſang, cet eſprit fut aſſez puiſſant pour diſſoudre au plûtôt une partie de cette poudre, mais il y eut un reſte qui n'en reçut aucune atteinte : il paroît par une autre experience, que ce même eſprit tira une teinture d'un grumeau qui n'étoit pas deſſeché, mais ce grumeau ne fut pas diſſout.

On a cru trouver un diſſolvant dans le ſel de tartre, mais il n'agit que lentement, & c'eſt plûtôt à la putréfaction qu'à ce ſel qu'il faut attribuer une diſſolution ſi lente ; il eſt vrai qu'avec

le ſecours de l'eau bouillante il agit plus efficacement; il diſſout le ſang coagulé dans peu de tems; mais un tel ſecours eſt inutile. M. Schwenke croit en avoir trouvé une autre qui ſeroit une reſſource précieuſe. La ſimple digeſtion, dit-il, diſſout les concrétions: cependant n'eſt-ce pas la putréfaction qui eſt le diſſolvant, lorſque le ſang eſt expoſé à une chaleur douce? ne s'enſuit-il pas delà que ſi des coagulations polypeuſes peuvent ſe pourir dans les vaiſſeaux, tout le ſang devroit ſe pourir de même?

Puiſque le ſang ſe condenſe ſi facilement en divers cas, ne ſe coagule-t-il pas dans les ramifications des artéres & des veines, lorſque ces vaiſſeaux ne ſont pas dilatés, & qu'on n'y injecte aucune matiére coagulante? il eſt certain que c'eſt l'action même des vaiſſeaux qui forme le ſang & lui donne du corps; plus cette action eſt forte, plus ce fluide eſt diſpoſé à ſe coaguler: le ſang des hommes vigoureux, ou exercés par des travaux pénibles, eſt beaucoup plus compacte au commencement des fiévres, ſes concrétions ſont beaucoup plus fermes.

Après certaines maladies le ſang eſt fort coagulé dans les vaiſſeaux mêmes; je l'ai trouvé, pour ainſi dire, cuit dans le pléxus *choroïde* après une fiévre maligne; en ſe préſentant à l'ouverture des veines, lorſqu'on fait une ſaignée, il ſe fige quelquefois, à peine le peut-on faire ſortir: dans un malade que j'ai vû, le jet du ſang ſe condenſoit en ſortant du vaiſſeau, il tomboit ſur une palette comme une corde qu'on auroit devidée, la ſurface étoit blanchâtre; enfin dans les mélancholiques & dans les vieillards il eſt fort épais; il reſſemble à de la poix dans les vaiſſeaux méſenteriques.

Le froid doit condenſer le ſang dans les vaiſſeaux mêmes, il engourdit les nerfs en éteignant la chaleur; il permet aux molécules ſanguines de ſe réunir; mais juſqu'à ce qu'il ſe congele il peut reprendre ſa fluidité; car les membres, pour ainſi dire glacés, prêts à ſe gangréner, atteints mêmes des premiéres impreſſions de la gangréne, ſe rétabliſſent & ſont ranimés par la circulation: l'inaction en divers cas ne paroît pas ſuffiſante pour coaguler le ſang; de longues ſyncopes qui refroidiſſent tout le corps ne le condenſent pas, il reprend ſon cours dès que l'eſprit vital agite le cœur: après des léthargies qui répandent long-tems ſur un corps toutes les apparences de la mort, les liqueurs circulent, des noyés qui ont été trois ou quatre heures ſous l'eau reviennent à la vie.

La chaleur poussée à un certain degré n'est pas moins dangereuse que le froid, elle coagule la masse du sang : comme elle dissipe les parties les plus fluides, les plus grossiéres, dit-on, se rassemblent ; mais ce n'est pas seulement en rapprochant ainsi les molécules sanguines qu'elle les condense, il y a un principe inconnu qui coagule nos humeurs quand elles s'échauffent ; dans l'eau même elles s'épaississent & se durcissent lorsqu'elles sont sur le feu : mais jamais la chaleur n'est assez forte dans l'interieur des corps animés pour coaguler le sang ; les phlegmons, où elle est si vive, se résolvent quelquefois : pour ce qui est de la chaleur exterieure, si elle approche de celle de l'eau bouillante, elle durcit la serosité même ; ainsi dans les brûlures tout doit être coagulé.

Mais le sang exposé seulement à l'action des vaisseaux, dans quels endroits se coagule-t-il ? En général il ne se condense que dans les grandes cavités ; c'est donc dans le cœur & dans les grands vaisseaux qu'il se figera, cependant ce n'est pas l'ordinaire que dans les veines caves, dans le ventricule droit & dans son oreillette, que ce fluide forme des concrétions ; pourquoi ? c'est qu'il revient dépouillé de sa sérosité ; les parties lymphatiques sont donc plus disposées à se rapprocher & à s'unir ; le sang a moins de vitesse dans les veines-caves, il peut trouver divers obstacles qui s'opposent à son passage dans le cœur ; ces obstacles sont des vices du tissu, ou des embarras dans les vaisseaux pulmonaires, ou une trop grande plénitude dans le ventricule droit & dans l'oreillette : or dès que le sang ne peut plus passer librement, ses parties se réunissent ; elles ont plus de disposition à se réunir dans certains corps ; la sérosité s'en sépare plus aisément, elles s'attachent les unes aux autres avec plus de force ; le même sang battu fort long-tems dans une grande cavité se dépouille de sa lymphe, il s'en dégage plus facilement lorsqu'il est fouetté avec un bâton ; ainsi il peut s'en dépouiller en heurtant contre les piliers ; l'agitation sépare de même la sérosité, les parties lymphatiques étant séparées s'unissent les unes aux autres ; enfin le repos ou l'inaction des vaisseaux contribue beaucoup à cette union ; mais de telles coagulations sont rares dans les corps vivants, c'est ce qui sera prouvé dans l'article suivant.

XIII.

Des causes qui donnent au sang sa fluidité.

TOUTES les matiéres qui se coagulent par elles mêmes & par des agents étrangers, ont besoin continuellement d'un secours

qui ſépare les parties toûjours prêtes à ſe réunir : d'abord il ne paroît pas que la chaleur donne au ſang ſa fluidité dans les poiſſons, ils peuvent vivre dans une eau, pour ainſi dire, glacée: au milieu de l'hyver leur ſang eſt très-liquide; dans les vaiſſeaux liés, dans le cœur qui a le même degré de chaleur que les autres parties, il forme des concrétions.

La chaleur ne paroît donc pas être le principe de la fluidité dans le ſang, elle eſt plûtôt, à n'en juger que par ce que nous venons de dire, une condition néceſſaire dans l'homme & dans les animaux terreſtres; cet agent même ſi néceſſaire à un certain degré, eſt dans un autre une cauſe coagulante, ainſi que nous l'avons dit; il eſt certain que le ſang des fébricitans eſt plus denſe, il réſiſte davantage à la diviſion; il prend donc plus de conſiſtence au milieu de la chaleur qui devroit, ce ſemble, le diviſer.

Enfin ce qui décide de l'influence de la chaleur ſur la fluidité du ſang, c'eſt que ſi on mêle avec ce fluide encore chaud de l'eau dont la chaleur ne ſoit pas plus grande que la chaleur naturelle, il ſe coagule preſque auſſi-tôt que le ſang expoſé à l'air temperé, la concrétion eſt ſeulement plus tendre; il eſt vrai que, ſuivant les experiences de Schwenke, une chaleur au-deſſus de 96 degrés, conſerve la fluidité du ſang, la ſéroſité s'en ſépare plus difficilement, elle y eſt même entiérement retenue par ce degré de chaleur; il paroît donc que cette chaleur empêche les parties du ſang de ſe réunir : mais ce n'eſt pas la chaleur ordinaire du corps, il s'enſuit ſeulement de cette experience que la chaleur qui excéde la chaleur naturelle juſqu'à un certain degré, s'oppoſe à la concrétion.

La raréfaction, ſuite néceſſaire de la chaleur, paroît être l'agent qui dans le ſang favoriſe la fluidité ſans en être la cauſe. Selon quelques calculateurs, la force raréfiante eſt en raiſon doublée des diamétres des vaiſſeaux; une telle évaluation dans une matiére ſi obſcure eſt plûtôt l'ouvrage des préjugés que des lumiéres; ce qu'on peut aſſurer, c'eſt que la raréfaction prête aux fluides un ſecours, parce qu'elle augmente le mouvement des vaiſſeaux, parce qu'elle ouvre les paſſages étroits des artéres capillaires; c'eſt ainſi que la vapeur des injections prépare la voie aux matiéres groſſiéres, en même tems les parties des fluides raréfiés s'écartent les unes des autres; elles trouvent donc dans la raréfaction plus de difficultés qui s'oppoſent à leur réunion,

On a cru trouver dans la fermentation un agent qui pouvoit donner au ſang de la fluidité, mais c'eſt-là une cauſe qu'on imagine & qu'on ne démontre pas ; le ſang ne bouillonne pas en ſortant des vaiſſeaux ; ſi on y mêle des acides ou des alkalis, on n'y excite pas d'effervence ; où ſont donc les preuves de la fermentation ? ſuffit-il de la ſuppoſer, pour l'ériger en cauſe de la fluidité ? parce que divers corps en fermentant ſe diſſolvent, s'enſuit-il que le ſang ait en ſoi un principe fermentatif ?

Il n'y a donc que le ſeul mouvement des vaiſſeaux qui ſoit la principale cauſe de la fluidité du ſang, leur action en mêle toutes les parties, les fait paſſer à travers les filiéres des petites artéres : tandis que le jeu des vaiſſeaux & la circulation ſubſiſtent, la fluidité du ſang ſe ſoutient ; dès que l'action lui manque, il commence à ſe figer ; ce n'eſt pas ſeulement parce qu'il eſt fouetté, & pour ainſi dire reſſaſſé, qu'il ne ſe coagule point ; dans le cœur où il eſt toûjours frappé & agité par les parois des ventricules, il forme des concrétions, elles arrivent de même dans les artéres dilatées ; c'eſt donc ſur-tout le mouvement progreſſif, le paſſage à travers les petits filets des artéres, qui donne au ſang ſa fluidité ; de-là vient qu'on trouve plus rarement des concrétions dans le ventricule gauche ; le ſang qui a été fouetté dans les poulmons ſe coagule plus difficilement.

Ce qui prouve la puiſſance de ce mouvement ſur le ſang, c'eſt que ſi on approche du feu les pattes d'une grenouille engourdie par le froid, le ſang ne reprend ni ſa fluidité ni ſon cours ; mais dès que le cœur eſt ranimé, l'action des artéres pouſſe le ſang, le diviſe, des grumeaux mêmes ſe diſſolvent. Autre preuve, c'eſt que ſi on met le ſang encore chaud dans une phiole qui ait un col étroit, & qu'on l'agite juſqu'à ce qu'il ſoit refroidi, ce ſang ne ſe coagule point, il conſerve ſa fluidité pendant le froid même ; il paroît ſeulement un peu moins coulant ; le mouvement agit ſi efficacement ſur le ſang, que lors même qu'on y jette une grande quantité de nitre ou de ſel marin qui le coagulent dans le repos, la coagulation n'arrive point ſi on agite ce ſang pendant quelque tems.

Diverſes matiéres contenues dans le ſang favoriſent ſa fluidité ; une de ces matiéres, c'eſt la ſéroſité ; elle ne ſe coagule pas par elle-même ; la ſubſtance gelatineuſe dont elle eſt remplie n'eſt pas ſoumiſe comme les autres matiéres blanches aux corps coagulants ; les concrétions de cette ſubſtance, concré-

tions qui arrivent difficilement, ne ſont pas indiſſolubles, elles ſe liquefient dans l'eau, la chaleur les fond ; mais dans la séroſité réſide un agent plus ſubtil, c'eſt une vapeur qui s'éléve facilement, qui eſt un menſtrue puiſſant, comme nous l'avons dit, la matiére de cette vapeur rend ſans doute la séroſité moins ſuſceptible des impreſſions du froid, & empêche les matiéres qu'elle contient de ſe congeler : cette matiére s'évapore bien-tôt en grande quantité, ſelon Schwenke : dans l'eſpace de ſix heures, & a une chaleur de 60 degrés, deux onces de ſang perdent quatre drachmes qui s'échapent en vapeurs ; la chaleur ſeule de l'air, dans l'eſpace d'un jour & d'une nuit ou environ, enléve le poids de deux onces d'une maſſe de ſang qui peſe une livre.

Cette liqueur ſubtile eſt peut-être animée par les ſels ſubtils qui ſe forment dans le ſang ; la séroſité tend à s'alkaliſer ; la force des vaiſſeaux, la chaleur, la putréfaction l'altérent continuellement, les matiéres formées de tels agents diſſolvent le ſang & toutes ſes liqueurs huileuſes ; le pus, par exemple, en détruit le tiſſu ; les ſels volatils, ſelon Lewenhoek, diſſolvent les globules, ces ſels ſoutiennent la fluidité de toute la maſſe du ſang ; l'eſprit de ſang humain verſé ſur le ſang même ne lui permet pas de ſe coaguler ; Boile mêla deux drachmes de cet eſprit avec deux onces de ſang, ce mêlange conſerva une couleur vive & fut liquide pendant plus d'un an ; ce ſont les ſels volatils, les ſels huileux atténués qui ont ſoutenu la couleur & la fluidité de ce ſang : or les huiles s'atténuent dans les vaiſſeaux, les ſels ſe volatiliſent ; quand la circulation a trop de force, quand on jeûne, les liqueurs deviennent âcres, les urines ſont brûlantes, le lait jaunit & donne la fiévre aux enfans, la ſalive eſt cauſtique, l'haleine eſt fétide ; tous ces faits démontrent que les ſels tendent à s'alkaliſer, que les huiles s'atténuent, que ces matiéres préparent au ſang des diſſolvants qui lui donnent de la fluidité, ou qui la ſoutiennent.

Quelques autres liqueurs ont été préparées par la nature pour ſoutenir la fluidité du ſang ; la bile eſt une matiére ſavoneuſe, diſſolvante, elle diviſe les matiéres huileuſes, elle diſſout le ſang, la graiſſe même qui s'épaiſſit ſi aiſément, eſt un puiſſant diſſolvant : un fait prouve la propriété qu'elle a de diviſer le ſang ; quand ce fluide eſt extravaſé dans le ſcrotum, par exemple, il ſe répand peu-à-peu dans le tiſſu cellulaire & monte vers le ventre ;

& peu-à-peu il ſe décolore, il rentre ainſi dans le ſang.

Toutes ces cauſes ſeront plus efficaces, tandis que le ſang ne ſera point expoſé à l'air ; car, comme nous l'avons dit, ſi on met le ſang dans une bouteille dont le col ſoit étroit, & qu'on la bouche exactement, il ſe coagulera plus difficilement : or il s'enſuit de-là que les concrétions ſe forment rarement dans les corps vivants, que le ſang peut y conſerver ſa fluidité pendant long-tems, même dans les cadravres ; que le ſeul concours de certaines cauſes extraordinaires peut occaſionner des polypes, ces cauſes même n'agiront en général que dans les grandes cavités ; dans les petites la ſeroſité s'échappe plus difficilement, la lymphe ne s'y ſépare pas des parties rouges comme dans les grands eſpaces.

Des matiéres étrangères au ſang peuvent le rendre plus fluide; parmi les minéraux on ne trouve que l'eſprit de ſouffre qui s'oppoſe à la concrétion des parties ſanguines ; c'eſt donc de cet eſprit, & non des autres, qu'il faut uſer.

Les acides végétaux fermentés, tels que l'acide du vinaigre, ont en eux un principe qui empêche la coagulation ; le ſang imprégné de cet acide ne ſe coagule pas comme le ſang abandonné à lui-même, il ſe forme ſeulement au fond quelques grumeaux tendres, c'eſt-à-dire des grumeaux dont les parties ont peu de cohéſion.

Les ſels alkalis ſont encore plus efficaces ; les alkalis fixes, ceux qui ſont volatils, empêchent les molécules du ſang de ſe raprocher & de ſe lier ; les ſels concrets ont la même propriété, tels ſont le ſel végétal, la terre foliée, le nitre, le ſel marin ; divers ſucs de plantes agiſſent ſur le ſang de même que ces eſpeces de ſels.

La décoction de ſabine, de marrube, de quinquina, les ſucs de ſauge, de lavande, d'imperatoire, d'abſynthe, les eaux tirées de ces mêmes herbes, conſervent au ſang la conſiſtence qu'il a dans les vaiſſeaux.

Mais l'opium le rend encore plus coulant, c'eſt ce que prouvent les injections faites dans les veines des animaux ; elles produiroient le même effet ſur le ſang humain ; car les Turcs uſent de beaucoup d'opium, & leur ſang eſt fluide trois ou quatre jours aprés la mort.

XIV.

Comment le ſang ſe détruit, ou dégénére dans les vaiſſeaux.

NOUS avons examiné la formation du ſang & ſes qualités ; mais ce fluide ſi ſingulier, l'ouvrage de tant de cauſes, ſe renouvelle continuellement. Si dans un convaleſcent qui eſt épuiſé,

ſi

ſi après des hémorrhagies, qui n'ont preſque laiſſé que de la ſéroſité dans les vaiſſeaux, le ſang renaît tous les jours dans l'eſpace d'un mois, les pertes ſont entiérement réparées, il s'en forme autant pendant le même eſpace de tems, dans les corps qui joüiſſent de la ſanté, leurs reſſorts mieux diſpoſés doivent même en produire davantage; c'eſt donc une néceſſité que le ſang ſe détruiſe à meſure que ſa ſource en fournit de nouveau, ſans cette deſtruction les vaiſſeaux ſeroient bien-tôt ſi remplis que la ſource de la vie deviendroit la cauſe de la mort.

Pour connoître comment le ſang ſe détruit, recherchons ce qui lui arrive quand il eſt extravaſé hors du corps, quand il s'épanche dans quelqu'une des cavités du corps même, quand il ſe répand dans les chairs & dans le tiſſu cellulaire; les altérations auxquelles il eſt expoſé hors de ſes canaux, nous conduiront à celles qui lui arrivent dans ces conduits; c'eſt ainſi que par degrés nous monterons aux cauſes qui le détruiſent dans ſon cours.

Le ſang abandonné à lui-même, expoſé à l'air, échauffé par une douce chaleur, peut prendre diverſes formes. Si l'eau s'évapore bien-tôt, il reſte une maſſe qui ſe durcit; la chaleur de l'été en enlevant l'humidité, laiſſe une matiére ferme, rouge & fragile; mais ſi le ſang n'eſt pas dépouillé des parties fluides, c'eſt-à-dire, s'il nage dans la ſéroſité ou dans l'eau, il ſe diſſout inſenſiblement, il devient jaune, c'eſt une eſpece de bouillie; une chaleur ſemblable à celle du corps humain hâte cette diſſolution : or c'eſt la putréfaction qui en eſt la cauſe immédiate; elle diviſe, atténuë, altére les molécules du ſang : ſi on y mêle des matiéres alkalines, ſa diſſolution ſe fait plus rapidement; ce ſang ainſi diſſout ne peut plus ſe coaguler par l'action du feu ou des ſels acides minéraux; cependant Schwenke aſſure que du ſang qu'il avoit conſervé pendant un mois, s'étoit coagulé par l'action du feu, & avoit pris une couleur cendrée; c'étoit du ſang de bœuf; il y apparence que ce ſang avoit été préſervé de la putréfaction.

Il s'enſuit de-là que l'eau doit néceſſairement concourir avec les autres cauſes pour détruire le tiſſu du ſang; ainſi dans les tems humides les viandes doivent s'altérer plus facilement; mais l'air n'eſt pas moins néceſſaire; car dans la machine du vuide le ſang ſe conſerve; cependant peu-à-peu l'air qui s'en détache agit ſur les molécules ſanguines, il les diſpoſe à la

putréfaction, & les pourrit enfin; c'eſt ce qui eſt prouvé par les experiences de Papin. J'ai obſervé que les viandes ou les fruits, ſi on les renferme dans un vaiſſeau bien bouché, & qu'on les plonge dans un puits profond, s'altérent inſenſiblement, ſe diſſolvent, & ſe diſpoſent à la putréfaction.

Ces faits étant poſés, nous pouvons prévoir ce qui doit arriver au ſang épanché dans certaines cavités du corps. S'il ſe répand rapidement, il ſe coagule en maſſe; ſi c'eſt goutte à goutte qu'il s'échappe des vaiſſeaux, il forme des grumeaux qui n'ont pas une forte liaiſon les uns avec les autres; répandu dans l'abdomen il s'y coagule, il conſerve ſeulement ſa fluidité entre les circonvolutions des inteſtins: mais en d'autres cavités on trouve un ſang fluide; dans la poitrine, par exemple, le ſang extravaſé eſt liquide, celui qui ſort le dernier eſt ſeulement un peu coagulé; on a trouvé du ſang fluide en certaines cavités; on l'a vû aſſez ſouvent coulant dans le vagin & dans d'autres réſervoirs.

Lorſqu'il eſt coagulé il ſe diſſout plus difficilement, il peut ſe conſerver long tems; l'eſpace de ſix ou ſept jours ne l'altére point entre deux ligatures faites à l'artére carotide; il ſe conſerve dans la matrice, dans les ventricules du cerveau; mais l'air qui environne le ſang, l'humidité dans laquelle il nage, l'air qu'il contient, doivent y animer inſenſiblement les principes de la diſſolution & de la putréfaction: le ſang doit donc ſe diſſoudre peu-à-peu & devenir putride; cette putréfaction ne ſera pas d'abord fétide, l'accès de l'air extérieur eſt néceſſaire pour produire rapidement la fétidité; je dis rapidement, car dans la ſuite les matiéres du ſang, quoiqu'elles ſoient renfermées, peuvent devenir fétides. J'ai vû dans le cerveau des abſcés dont il s'exhaloit une odeur inſupportable; dans la matrice le ſang ſe déprave de même très ſouvent.

Quand le ſang eſt épanché hors de ſes vaiſſeaux dans le tiſſu des chairs, ou dans le tiſſu cellulaire, que doit-il arriver? la chaleur & l'humidité diſſolvent peu-à-peu les molécules rouges & les blanches; le ſang noircit d'abord, enſuite il jaunit inſenſiblement & palit en s'atténuant, enfin il rentre dans le courant de la circulation, c'eſt ainſi que les échymoſes ſe diſſipent, c'eſt-à-dire que le ſang extravaſé eſt ſujet aux mêmes changemens par leſquels il paſſe, quand il eſt mis en digeſtion: c'eſt non ſeulement quand il eſt hors de ſes vaiſſeaux qu'il prend ſucceſſivement de telles formes; dans ſes canaux mêmes, lorſ-

qu'il y est arrêté par une inflammation, il dégénére de même peu-à-peu ; c'est ce qu'on observe dans les inflammations des yeux, & voilà la cause des résolutions.

Lorsque le sang est épaissi, & épanché en grande quantité, il peut se dissoudre de même ; il est ensuite résorbé ; c'est ce que prouvent des experiences nombreuses ; mais le sang se sépare souvent de la sérosité qui est ensuite absorbée ; alors il se desséche, il résiste aux agents dissolvants dont il est environné : après diverses maladies il s'épanche sous les ongles ; à leur extrémité il y est sec & durci.

Nous sommes remontés par degrés jusqu'au sang renfermé dans les vaisseaux, or à quel changement est-il sujet en les parcourant ? il se dissout, puisqu'il se détruit & se renouvelle continuellement : mais quelles sont les causes de cette dissolution ? l'action des vaisseaux, la chaleur, certains fluides qui se forment dans les routes de la circulation, sont des agents destructeurs pour les matiéres qui composent le sang.

L'action des vaisseaux, & la chaleur qui en est une suite, atténuent les fluides qui coulent dans les vaisseaux ; le sang se dissout dans le cours des fiévres ; à la fin de ces maladies les vaisseaux sont seulement remplis en divers cas d'une matiére blanche, ichoreuse ; la partie rouge y disparoît presqu'entiérement ; l'air qui se développe par la dissolution, se ramasse dans les artéres & dans les veines ; ce qui arrive dans le sang extravasé arrive donc dans le sang que les vaisseaux renferment ; car le sang mis en digestion se dissout & se pourrit plûtôt quand il est exposé à un certain degré de chaleur.

Diverses matiéres qui se forment dans le sang même concourent à l'altérer, & à le dissoudre. Le lait des nourrices qui jeûnent devient âcre & jaune ; les urines de ceux qui ne prennent point d'alimenrs ni de boissons ont de l'âcreté, de la rougeur, de la fétidité, l'haleine est forte, & l'odeur en est putride. Les matiéres âcres qui entrent dans les vaisseaux y portent un nouveau principe de dissolution & de fétidité : or d'où viennent de tels changemens ? c'est de ce que les fluides qui circulent tendent à s'alkaliser, à devenir putrides ; cette disposition qu'ils prennent est démontrée par les faits que nous venons de rapporter : enfin le sang des vieillards donne plus de sel volatil, selon Langrish ; dans de tels corps les humeurs sont plus disposées à la putréfaction, parce qu'elles s'épurent plus difficilement.

Or ces fluides, quand ils tendent à s'alkaliser, tendent à se pourrir, ils sont donc des dissolvants ; les sels volatils, comme nous l'apprend Lewenhoek, ces sels, ouvrages de la putréfaction, dissolvent les globules rouges ; le pus rentré dans les vaisseaux dissout totalement la masse des humeurs : les matiéres qui s'échappent des cancers produisent les mêmes effets ; celles que produit l'action des vaisseaux ne sont pas aussi redoutables, mais elles sont des agents qui détruisent les humeurs dont elles sont une production.

Ces matiéres dissolvantes démontrent la nécessité des secrétions ; si ces débris ne pouvoient pas s'échapper par les couloirs, ils ruineroient bien-tôt les restes du sang, le tissu même des parties ne leur résisteroit pas ; lorsque les urines ne se séparent point dans les reins, tout se corrompt, le cerveau s'affecte ; ce qui est singulier, c'est que dans ces matiéres qui se disposent à se pourrir il y a un principe narcotique ; les suppressions d'urine causent des affections comateuses : la chymie nous a encore mieux découvert ce qui engourdit, ou qui produit le sommeil ; l'huile tirée des matiéres animales, rectifiée par de nombreuses distillations, est un calmant trés-utile.

Mais revenons aux matiéres produites par le sang qui dégénére & qui s'altére ; ces débris dissolvants forment les dépots dans les fiévres. Ils sont composés de substances caustiques qui enflamment, par exemple, les parotides en peu de tems, qui produisent des abscès presque subitement en diverses parties, qui y portent rapidement la gangréne ; ce sont-là les vraies causes des dépôts dans le cerveau, ou dans d'autres viscéres : lorsque tout semble nous inspirer de la sécurité dans le déclin des maladies, il survient des révolutions qui enlévent bien-tôt les malades ; le poison que ces matiéres portent dans les parties externes, elles le déposent souvent dans l'intérieur du corps.

Ce n'est pas que par ces altérations qui arrivent dans nos humeurs, quand nous jouissons de la santé, elles prennent jamais cette causticité redoutable ; mais si elles ne s'écouloient pas, elles deviendroient très-nuisibles ; ce qui est surprenant, c'est que même, sans être atteintes d'une véritable putréfaction, elles se dissolvent, elles deviennent actives ; tandis qu'elles sont renfermées dans les vaisseaux, elles n'ont jamais les caractères des matiéres putrides, en même tems cependant elles ont en elles-mêmes un principe efficace de corruption ; dès que le

mouvement vital s'éteint, la putréfaction diſſout le tiſſu des corps ; les fluides qu'ils exhalent ſont fétides ; après certaines maladies ils ſe corrompent rapidement.

Dans toutes ces matiéres qui ſe forment par tout le corps, on trouve des propriétés bien différentes ; le pus qui eſt produit par quelque vice intérieur paroît ne s'attacher qu'au ſang, il le détruit ſans agiter beaucoup les parties ſolides.

Au contraire j'ai ſouvent vû que les ſucs qui ſuintent des plaies cauſent une fiévre violente, quand on a ſeché ces plaies par des médicaments aſtringents ; l'inflammation n'étoit pas cependant plus vive dans la partie bleſſée.

Il y a diverſes ſubſtances qui ſe dépoſent ſans exciter de douleur, & qui détruiſent le tiſſu où elles ſéjournent ; telles ſont les matiéres ſcrophuleuſes.

D'autres attaquent l'eſprit vital, elles jettent les nerfs dans l'inaction, telles ſont ces matiéres que fourniſſent les cancers ; mais dans diverſes maladies elles ſuivent le caractère des différentes cauſes qui agiſſent ſur nos corps, c'eſt à ces cauſes que les fluides doivent leurs vices particuliers.

Certains écoulemens des ſubſtances animales paroiſſent s'attacher à quelques parties plûtôt qu'à d'autres ; ce ſont les glandes parotides qui ſont plus expoſées aux dépots extérieurs dans les fiévres malignes ; les exhalaiſons des cadavres cauſent de violentes diarrhées & des maux de gorge, elles agiſſent donc plûtôt ſur les inteſtins que ſur les poulmons.

Un tel détail paroîtra d'abord étranger au ſujet que je traite ; mais il faut ſçavoir ce qui arrête le mouvement des reſſorts de la circulation : or, comme je le prouverai, ces matiéres reçues ou formées dans le ſang jettent ces reſſorts dans l'inaction ; il faut donc établir quelques principes généraux pour connoître de telles cauſes, qui ont été ſi négligées par des praticiens peu éclairés, & érigés en légiſlateurs parmi les ignorants qui forment toûjours le grand nombre.



## CHAPITRE V.

### *De la force avec laquelle le sang marche dans les artéres, & revient au cœur par les veines.*

I.

Les obstacles qu'oppose la masse du sang selon les évaluations de quelques Médecins.

LE principe du mouvement circule, pour ainsi dire, avec les liqueurs dans les vaisseaux des corps animés; il part du cœur & y raméne le sang; dès que ce principe s'affoiblit dans son cours, l'action du cœur diminue; elle demande donc un certain degré de force dans la circulation : mais quel est ce degré nécessaire? quel en peut être le plus grand excès?

Nous ne sçaurions déterminer ces deux termes, ni en saisir un moyen qui soit bien apprécié : on ne peut donc fixer la force du sang, cette force, dis-je, qui varie dans divers animaux, dans les divers corps, & dans les mêmes vaisseaux; mais les difficultés n'ont pas arrêté les tentatives des Physiciens; plusieurs ont crû même que la force de la circulation n'avoit pas échappé à leurs recherches, ils l'ont calculée avec la même assurance que les objets dont nous connoissons quelque mesure.

Pour démontrer l'inutilité de toutes ces tentatives, nous examinerons les obstacles que trouvent les causes de la circulation dans la *masse* du sang, dans sa consistence, dans les détours des vaisseaux; nous chercherons ensuite quels sont les efforts que fait ce fluide pour s'échapper des artéres ou des veines, & la *vitesse* qui l'emporte dans leurs cavités : dans tous ces objets nous trouverons une obscurité qui nous dérobe leur mesure exacte; en les appréciant, autant que la foiblesse de nos lumiéres le permettra, nous aurons une idée plus juste de la force qui entraîne le sang dans les routes de la circulation; examinons d'abord la masse de ce fluide que le cœur doit pousser à travers les vaisseaux.

Il n'est pas surprenant que les Ecrivains ayent varié sur la quantité du sang renfermé dans tous les vaisseaux : sans expliquer ce qu'ils entendoient par le sang, si c'est la partie rouge, ou l'assemblage de toutes les matiéres avec lesquelles il est mêlé, ils l'ont réduit à une petite masse; le plus grand excès a paru être de vingt-cinq livres aux yeux de la plûpart des Médecins. Rolfinck y en ajoûte dix livres.

D'autres Ecrivains ont retranché beaucoup de cette quantité : Harvei lui-même n'admet que dix livres de ſang dans le corps humain : Moulin n'en reconnoît que huit : le raiſonnement qui l'a conduit à cette réduction eſt tel. Dans une brebis, dit-il, je n'ai trouvé que cinq livres & un quart de ſang. Dans un agneau il n'y en avoit qu'une livre & demie ; le ſang de la brebis étoit deux douziémes du poids de cet animal : le ſang de l'agneau étoit un vingt-uniéme : ſi la même proportion ſe trouve entre le ſang de l'homme & ſes parties ſolides, un corps qui peſera cent ſoixante livres n'aura que fort peu de ſang.

Keill a réfuté ſerieuſement ces opinions ſi abſurdes, il prouve que le mouvement vital s'éteint avant que tout le ſang puiſſe ſortir de ſes vaiſſeaux ; il ſuffiſoit de dire que par un petit vaiſſeau on tire une plus grande quantité de ſang ; qu'à diverſes repriſes on l'épuiſe davantage ; que ſi un grand vaiſſeau vient à s'ouvrir la mort ſurvient dans peu de tems, & arrête l'écoulement du ſang.

Mais de telles preuves n'ont pas paru aſſez fortes à ce Médecin ; il appelle les obſervations au ſecours ; il dit que dans les hémorrhagies il s'épanche ſouvent une quantité extraordinaire de ſang, c'eſt ce que perſonne n'ignore ; les faits rapportés par quelques Ecrivains ſont donc inutiles, on peut même aſſurer qu'ils ſont ſuſpects. Croira-t-on qu'en trois jours il ſe ſoit écoulé par un vaiſſeau 48 livres de ſang, comme le dit Argolus ? dans dix jours un malade peut-il perdre 75 livres de ſang, ainſi qu'on l'aſſure dans les Journaux de Leipſic ? adoptera-t-on l'obſervation de Skenkius, qui dit que pendant un mois & demi un homme rendit deux livres de ſang chaque jour par les vaiſſaux *hémorrhoïdaux* ?

Je ne prétends pas affoiblir le témoignage de tous les Ecrivains qui ont vû de grandes hémorrhagies : je me défie ſeulement de l'exactitude de quelques obſervations rapportées par Keill. Il eſt certain que les épanchemens du ſang ſont quelquefois exceſſifs ; les vomiſſemens de ſang ſemblent ſouvent avoir épuiſé tout le corps, cependant le même corps vuidé en apparence ſupporte ſouvent beaucoup de ſaignées. L'*atrabile* ou cette matiére déguiſée ſous un nom qu'elle dément, & qui n'eſt qu'un ſang noir & poiſſeux, s'échappe des vaiſſeaux de l'eſtomac ou des inteſtins ; cette matiére ſort quelquefois à

grands flots par la bouche & par les inteſtins.

Après de tels faits, M. Keill oppoſe à ceux qui reconnoiſſent ſi peu de ſang dans les vaiſſeaux, une difficulté tirée de la diſſipation de ce fluide. L'appareil d'un calcul aſſez long a paru néceſſaire à cet Ecrivain; cependant ſans entrer dans un grand détail, il pouvoit réduire ce calcul à une queſtion qui n'eſt pas difficile : ſoit la quantité du ſang égale à vingt livres, ſoit la quantité de la tranſpiration égale à cinq livres : il s'agit de ſçavoir dans combien de tems les vingt livres de ſang ſe diſſiperont. Dans trente jours, ſelon Keill, il n'en reſtera que trois drachmes ou environ.

Une telle objection n'eſt pas auſſi ſolide que Keill ſe l'eſt imaginé : pour décider combien on perd de ſang dans un tems marqué, il faudroit ſçavoir ſi le tiſſu du ſang ne réſiſte pas longtems à la force des vaiſſeaux, s'il ſe forme dans peu de jours, ſi la matiére de la tranſpiration n'eſt pas, pour la plus grande partie, la matiére des aliments : or c'eſt ce qu'on ne peut déterminer exactement.

Ce renouvellement même du ſang, cette réparation fréquente & néceſſaire qui effraye M. Keill, ne prouve pas que la maſſe des liqueurs excéde vingt livres dans les corps animés : une telle réparation & une telle évaporation ne paroîtroit pas impoſſible; elle ne ſeroit combattue ni par des faits déciſifs ni par la raiſon.

Les Anciens n'étoient pas auſſi difficiles que M. Keill; ils croyoient que le tiſſu même des ſolides changeoit tous les ſept ans : ce changement ſeroit heureux, on pourroit en attendre une longue vie, ce ſeroit même un principe d'immortalité.

Mais le tiſſu des parties ſolides qui ſont, pour ainſi dire, les fondemens de la machine, naît & vieillit avec nous : les cicatrices faites dans les corps des enfans ne s'effacent point dans la vieilleſſe même : les traces de la poudre à canon brûlée ſur la peau y reſtent toute la vie; les parties ſolides qui reçoivent ces impreſſions ne s'exhalent donc point avec les fluides.

## II.

Opinion de Keill ſur la quantité du ſang.

SUR les débris des opinions reçues, M. Keill en établit une qui s'écarte moins de la vérité. Il cherche d'abord le rapport des parties ſolides & des liqueurs; pour le fixer il meſure les parois de l'aorte & ſa cavité. Tout le reſte du corps, ſelon lui, eſt aux fluides comme les parois de ce vaiſſeau eſt au ſang qui

y eſt renfermé : or, ſuivant ce rapport, que toute l'exactitude de M. Keill ne pouvoit fixer, un corps qui peſe 160 livres doit avoir 150 livres de ſang.

Voilà donc toute la maſſe du ſang déterminée par le rapport des tuniques des artéres avec leur capacité. Mais la moitié du corps eſt compoſée de veines, leurs tuniques ont moins de ſolidité que les tuniques artérielles. Il faloit donc, pour prendre un terme moyen, fixer le rapport des tuniques des vaiſſeaux veineux avec la maſſe des fluides qui y ſont contenus : or c'eſt ce rapport ſi difficile à trouver que M. Keill a cherché par la même méthode qu'il avoit ſuivie en cherchant le rapport des tuniques artérielles & du ſang qu'elles renferment.

L'exactitude de M. Keill dans ces recherches inutiles paroît aller juſqu'au ſcrupule ; les parois de l'aorte qu'il a meſurée étoient reſſerrées par la contraction, puiſqu'elles étoient abandonnées à elles-mêmes ; elles étoient donc plus épaiſſes, dit-il, que dans l'état naturel, c'eſt à-dire, que lorſqu'elles ſont remplies de quelques fluides : pour éviter l'erreur ajoûtons, continue-t-il, divers nombres à ceux qui expriment le diamétre de l'aorte. Mais ſur ces divers nombres, on ne trouve qu'un rapport indéterminé entre la cavité de ce vaiſſeau & l'épaiſſeur des parois.

Satisfait de ces proportions, M. Keill ſort de ſon ſujet, il croit qu'un tel calcul peut répandre la lumiére ſur d'autres matiéres. On peut décider de l'effervescence des liqueurs quand le pouls eſt *grand* & *fort*, de la quantité du ſang qui ſort du cœur dans les fiévres hectiques ; il faut avoir la vûe bien perçante pour ſaiſir les rapports de cette raréfaction & de cette quantité de ſang avec les principes établis par M. Keill. Cet Ecrivain va encore plus loin ; il conclut de ſon calcul que les artéres peuvent être fort dilatées, ſans que leurs tuniques s'exténuent beaucoup ; par une nouvelle évaluation il trouve que le diamétre de l'aorte peut être huit fois plus long avant que l'épaiſſeur des parois artérielles ſoit réduite à l'épaiſſeur des tuniques des veines.

C'eſt une manie geométrique qui par de tels calculs cherche des rapports entre des corps qu'on ne ſçauroit meſurer exactement. M. Keill, pour fixer la maſſe des parties ſolides du corps, tâche de déterminer la ſolidité des tuniques artérielles ; ces parois ſont compoſées de tuyaux remplis de diverſes liqueurs ;

il ſuppoſe que les membranes des ramifications capillaires ont avec les cavités qu'elles forment le même rapport qu'on trouve entre les parois de l'aorte & ſon aire : or y a-t-il quelque preuve qui appuye une telle hypothèſe ? n'eſt-il pas évident que ces proportions doivent être fort différéntes ?

Il ſemble que M. Keill ait ſenti l'inutilité de ſes calculs ; il en appelle à l'experience, qui eſt un guide plus ſûr, pour décider de la maſſe des parties ſolides ; il a deſſéché l'inteſtin d'un chien avec le pancréas d'Aſellius & une partie du méſentere ; le poids de 789 grains ſe réduiſit à 171 ; ſelon les rapports de ces nombres un corps qui peſeroit 160 liv. auroit 125 liv. de ſang.

Dans d'autres experiences, la moëlle de l'épine perdit $\frac{1}{4}$ de ſon poids ; la moitié de la ſubſtance des os s'échappa de leur tiſſu par la coction ; une portion de l'aorte qui peſoit 240 grains ſe réduiſit à 160 par le deſſéchement : or, ſuivant ces expériences, la quantité du ſang n'eſt pas la même, elles ne peuvent donc pas la fixer.

Je ne ſuivrai pas M. Keill dans un vain calcul où il propoſe une ſuite infinie de vaiſſeaux décroiſſants, ſelon une certaine proportion : à l'aide de cette progreſſion incertaine, il ne craint pas d'expliquer le développement du fétus. De ces objets qui échappent même à l'imagination, il revient à la graiſſe & la ſoumet au calcul ; je ne ſçai comment il la réduit à 17 livres ſans ſe fonder ſur des faits qui doivent ſeuls nous conduire : il fixe à 10 livres le poids des os ; or en retranchant le poids de ces matiéres du poids du ſang, Keill conclut qu'un corps de 160 livres a au moins 100 livres de ſang.

Depuis que l'ouvrage du docteur Keill a paru, quelques Ecrivains ont traité le même ſujet ſans l'approfondir. Les os innominés, dit M. Schwenke, ſont fort peſants, cependant quand ils ont été deſſéchés à l'air ils ne peſent que huit onces ; ſi on les expoſe à la chaleur du feu, leur peſanteur diminue encore beaucoup : l'huile, ajoûte-il, qui remplit les cavités de la membrane adipeuſe, forme plus de la moitié du poids de tout le corps ; retranchez-en la bile, la lymphe, la féroſité, le ſang, &c. que reſtera-t-il ? De ſeize onces de chair de bœuf, le docteur Langrish a retiré treize onces de lymphe, deux gros de ſel, trois gros d'huile ; la tête morte ſe réduiſoit à deux onces & un gros ; les ſolides ſont donc à l'égard des fluides comme 1 : 7.

## III.

Pour ne pas tomber dans le vuide des idées de Keill, nous ne consulterons que l'experience ; nous nous bornerons à des évaluations générales ; on ne sçauroit saisir avec précision la quantité du sang qui roule dans les vaisseaux. La masse du sang détermi-né par l'expé-rience.

Le tissu solide des corps se réduit presque à rien ; le muscle *grand Pectoral,* muscle qui est si épais, devient un parchemin très mince & transparant, quoiqu'il soit injecté ; il en est de même des muscles *fessiers* ; le tissu de la membrane adipeuse est infiniment délié ; le tissu du poulmon qui est un viscére si vaste, je l'ai vû concentré & réduit à l'espace de deux pouces après une hémorrhagie de l'aorte : les os desséchés à l'air, ou dans les tombeaux, sont extrêmement légers.

Mais ces parties réduites à un si petit volume ne nous donnent que des idées vagues de la solidité des parties : pour en approcher avec plus de précision, j'ai fait peser des corps entiers conservés depuis plusieurs siécles. Un corps de cinq pieds six pouces cinq lignes, & qui avoit deux pieds deux lignes de circonférence, pesoit *quinze livres* ; le second étoit *haut* de cinq pieds deux lignes, & avoit deux pieds onze lignes de *circonférence*, il pesoit *quinze livres un quart & demi* ; le troisiéme avoit quatre pieds un pouce neuf lignes de hauteur, & un pied neuf pouces neuf lignes de circonférence, il pesoit *huit livres demi-quart.*

Ces corps pouvoient être fort pesants pendant la vie. Supposons que le poids des deux premiers fût de deux cens livres, ils avoient au moins, suivant cette supposition, 185 livres de fluides ; je dis au moins, car le dessechement condense des matiéres fluides, puisqu'elles se durcissent. On peut, sans craindre de s'égarer, assurer qu'elles forment la moitié d'un corps desséché ; un corps de deux cens livres auroit donc cent quatre-vingt-treize livres de fluides.

La masse des fluides poussés par la circulation est donc immense par rapport au volume des parties solides, elle est presque égale au poids de tout le corps ; l'effort des organes qui poussent le sang doit donc être presque égal à une force qui pourroit mouvoir tout le corps avec assez de vitesse ; car tous les fluides sont en mouvement, il n'est presque pas de fibre solide qui ne soit ébranlée par le choc des liqueurs.

Mais la célérité des fluides eſt différente dans les diverſes eſpeces de vaiſſeaux ; le courant le plus rapide eſt dans les artéres ſanguines ; on ne peut pas déterminer la maſſe du ſang qui y eſt renfermé. Les Phyſiciens n'ont fait que de vains efforts qui nous montrent encore mieux les difficultés : on ne ſçauroit donc apprécier la force des organes qui pouſſent les liqueurs dans les vaiſſeaux ſanguins ; on peut ſeulement aſſurer que la maſſe du ſang eſt fort grande ; il n'eſt pas de point qui dans toute l'étendue du corps ne ſoit rempli d'artéres & de veines.

Mais ſi cette maſſe eſt ſi difficile à mouvoir à cauſe de ſa peſanteur, d'autres cauſes oppoſent un grand obſtacle aux forces motrices. Nous allons examiner ces cauſes, nous ne pourrons cependant les apprécier qu'en général, ceux qui ont voulu les évaluer exactement ſemblent n'avoir fait des efforts que pour réaliſer ce qu'ils avoient imaginé.

## I V.

Obſtacles que le ſang trouve dans les vaiſſeaux.

Le ſang, ſi difficile à mouvoir à cauſe de ſa maſſe & de ſa peſanteur, trouve encore de nouveaux obſtacles qui ſont ſemés dans ſes routes : ces obſtacles naiſſent des courbures des vaiſſeaux, des frottemens, du calibre des artéres capillaires.

Eſt-ce dans les courbures des vaiſſeaux que le ſang trouve une grande réſiſtance ? à chaque point d'une artére courbée, ce fluide heurte les parois, il eſt réfléchi ; les eſpaces qu'il parcourt ſont donc plus grands, il doit donc perdre une grande partie de ſon mouvement dans tous les détours des vaiſſeaux.

Cette perte ſeroit plus ſenſible dans des corps ſolides ; le mouvement d'une boule ſeroit fort difficile à travers des corps qui la détourneroient de ſon chemin à chaque inſtant ; les difficultés ſeroient encore plus grandes ſi elle avoit peu d'élaſticité ; mais les corps mêmes les plus élaſtiques perdroient bientôt leur mouvement parmi des corps preſſés.

Un fluide trouve-t-il les mêmes difficultés dans les détours des courbures ? elles doivent produire le même effet ſur la maſſe totale du ſang : cependant divers Phyſiciens ont cru que des fluides pourroient marcher avec la même facilité dans des tuyaux courbes & dans des tuyaux droits ; ce ſont des faits qui ont con-

duit Wedelius & quelques autres Médecins à de telles idées. Si on examine, dit-il, les divers tems que demandent les écoulemens des fluides dans des tuyaux droits & dans des tuyaux courbes, nul retardement, nulle différence ne se présente dans ces canaux, s'ils sont de la même longueur, & s'ils ont le même calibre.

Bellini n'étoit pas dans ces idées. Ce premier réformateur de la Médecine, compare les vitesses de deux fluides, dont l'un seroit renfermé dans un tuyau courbe, & l'autre dans un tuyau droit: il suppose que le tuyau droit a 4800 pouces de hauteur, & que les plis & les courbures de l'autre sont telles qu'il est seulement haut d'un demi pouce. Quelle est, dit Bellini, la vitesse d'un fluide poussé avec la même force dans les deux tuyaux? il prononce qu'elle est comme 4800 : 1. †; mais ce n'est qu'une supposition destituée de preuves; elle paroît cependant à cet Ecrivain un principe fécond & solide.

Pour résoudre le problême, M. Michelloti écrivit à M. Bernoulli, qui ne trouva pas la question facile à décider. Plusieurs objets, dit-il, qui se présentent d'abord doivent être appréciés; l'aire du canal influe sur la vitesse, une liqueur passe plus difficilement par un canal étroit, à travers des angles & des plis; la consistence du fluide peut multiplier les obstacles; une liqueur tenace passera moins aisément dans un tuyau ridé, plié, courbe; mais une liqueur très-fluide pourra couler avec la même facilité dans un tuyau courbe & dans un tuyau droit. La surface des parois doit encore entrer dans les conditions du problême. Les parois internes sont-elles lisses & polies, ou les inégalités la rendent-elles raboteuse? enfin ces inégalités & ces plis peuvent être d'une différente espece; elles peuvent être angulaires ou rondes; les angles résisteront davantage.

Sur cette décision, M. Michelloti dit que toutes ces conditions nécessaires, & qui échappent à l'esprit, ne permettent pas de résoudre le problême; l'experience est donc la seule ressource qui reste, puisqu'on n'a pas des mesures exactes pour apprécier l'écoulement des fluides dans les tuyaux courbes & dans les tuyaux qui sont droits; mais M. Michelloti, malgré tant de difficultés, ne sçauroit se refuser au plaisir de calculer. M. Bernoulli, qui étoit plus en droit de compter, avoit été plus réservé: aussi le calcul de Michelloti est-il vague, & se réduit-il à cette proposition, qui n'est appuyée que sur une supposition; l'écou-

lement des fluides eſt retardé par le nombre des plis ; or ce nombre peut être tel que la viteſſe d'un fluide peut être réduite à o. c'eſt ainſi que cet Ecrivain retombe preſque dans l'idée de Bellini qu'il prétend réfuter.

Malgré cette contradiction avec lui-même, M. Michelloti s'éléve contre M. Cheine qui avoit adopté les idées de Bellini. Il eſt vrai que M. Michelloti ne rejette pas entiérement leur opinion : il reconnoît avec eux la réſiſtance que trouvent les fluides dans les plis & dans les angles ; il prétend ſeulement que les viteſſes dans un tuyau replié & dans un tuyau droit, tels que ceux dont parle Bellini, ne ſont pas comme 4800 : 1.

Il faut donc encore une fois s'en tenir à ce que nous apprend l'experience ſur tous ces obſtacles ; elle nous prouve que la ſeule forme des tuyaux rallentit le cours même de l'eau. Les tuyaux coniques, par exemple, ſont une cauſe certaine de ce rallentiſſement ; les colonnes du ſang ſont réfléchies dans tous les points, or ces réfléxions & les frottemens cauſent un retardement. M. Hales a fait des experiences ſur les artéres méſentériques : des vaiſſeaux capillaires autour des inteſtins, il ſort trois fois moins d'eau qu'il ne s'en écoule en même tems des troncs de ces artéres, coupés un peu loin du canal inteſtinal.

La longueur des tuyaux eſt une ſeconde cauſe qui retarde le cours des liqueurs. Wedelius avoit remarqué ce retardement. M. Deſaguliers a obſervé que dans un canal long de cent aulnes, la viteſſe avoit été réduite à un douziéme. M. Robinſon a fait diverſes experiences qui démontrent que dans des canaux du même diamétre & d'une longueur inégale, l'eau s'écoule inégalement ; de-là vient que dans les grands animaux le pouls eſt peu fréquent : il en eſt de même dans les hommes ; car dans les Cent-Suiſſes, par exemple, les pulſations des artéres ſont fort éloignées ; au contraire dans les enfans les battemens ſont fort précipités.

Mais, ſans avoir recours à ces faits, on peut aſſurer que des fluides épais trouvent de la réſiſtance dans les courbures des vaiſſeaux. En général le retardement ſera bien plus grand dans des tuyaux dont les parties ſont trop molles, lâches, repliées ; le mouvement communiqué à de tels corps ſe perd néceſſairement ; quoique nos vaiſſeaux ſoient élaſtiques, la compreſſion de leurs parois, de la ſubſtance cellulaire qui les entoure, doit abſorber une partie de la force du ſang.

Deux obſtacles ſur-tout retardent dans les artéres le cours des liqueurs : les éperons qui ſont à l'embouchure des vaiſſeaux arrêtent le ſang & le détournent vers les branches ; la direction des rameaux augmente ou diminue le rallentiſſement ; ſi les branches ſont obliques, le cours du ſang y porte en partie ce fluide ; mais ſi les rameaux ſont poſés à angles droits à côté des troncs, il faut que pour entrer dans ces branches le ſang ſe détourne entiérement de ſa route ; il doit donc être plus rallenti ; le ſang doit donc marcher fort lentement dans les derniers réſeaux des vaiſſeaux, qui ſortent à angles droits de leurs troncs.

Ces diverſes cauſes donnent encore plus de lenteur aux fluides viſqueux ; leurs parties plus liées ſe ſéparent plus difficilement pour enfiler les ramifications ; elles coulent avec moins de facilité ſur les ſurfaces des canaux ; c'eſt ſur-tout dans les petits vaiſſeaux que la viſcidité des liqueurs rendra leur paſſage difficile ; les molécules ſe trouvent collées de tous côtés à la circonférence des artéres capillaires. Ce que l'expérience m'a appris de plus précis là-deſſus, c'eſt qu'en même tems il peut au moins paſſer par les petites artéres des inteſtins quinze fois plus d'eau que d'une liqueur viſqueuſe pouſſée avec la même force ; qu'on juge par là de la réſiſtence que trouve le ſang dans les artéres capillaires.

Enfin les ſeuls frottemens, indépendemment des courbures des angles, & de la viſcoſité des liqueurs, nous montrent quelle eſt la réſiſtance que le ſang trouve dans les vaiſſeaux ; ces frottemens doivent être meſurés par la maſſe & non par les ſurfaces : or la maſſe des liqueurs circulantes eſt au moins de 150 liv. dans un corps qui en peſe 160. Cette régle générale demande cependant une exception dans les artéres & dans les veines capillaires ; car un globule de ſang, par exemple, eſt environné & ſerré de tous côtés par la ſurface d'un vaiſſeau. Ainſi le ſang qui ſort du cœur ſe partage en jets infiniment petits, il paſſe par des filiéres innombrables, il doit donc trouver dans ce paſſage une plus grande réſiſtance.

Tels ſont les obſtacles qui s'oppoſent au cours du ſang : mais, dira-t-on, ſi une force donnée pouvoit les ſurmonter, on pourroit apprécier leur réſiſtance : or on ſçait par les expériences de M. Hales que dans un chien une colonne d'eau de neuf pieds & demi fait paſſer le ſang dans les veines, qu'une

colonne de quatre pieds & demi pouſſe une matiére colorée dans les veines des *inteſtins*, de la *veſicule* du fiel, de l'*eſtomac*, de la *veſſie* urinaire : or la force d'une telle colonne eſt petite; les obſtacles qu'elle ſurmonte ne ſont donc pas auſſi grands qu'ils le paroiſſent d'abord; les animaux dont on a ainſi injecté les artéres étoient morts; les fluides doivent trouver moins de réſiſtance dans les animaux vivants; l'action des vaiſſeaux facilite le cours du ſang.

Mais de telles injections pénétrent peu-à-peu dans les veines; les colonnes des liqueurs injectées forment de petits coins qui peuvent forcer les plus grands obſtacles; mais dans les animaux vivants le ſang eſt pouſſé ſubitement; il doit donc trouver une grande réſiſtance dans les vaiſſeaux; qu'on ſe rappelle les effets du ſiphon anatomique de Wolfius; l'eau qui eſt dans la branche la plus élevée pouſſe celle qui eſt dans la branche la plus courte; cette eau qui va heurter contre l'extrémité bouchée de la petite branche, s'inſinue dans les matiéres animales dont on ſe ſert pour la boucher; les parties de l'eau diſſéquent les fibres & les ſéparent : or on ne peut pas comparer cette force avec la force de la circulation, ce ſont deux forces entiérement différentes, elles agiſſent diverſement contre les obſtacles; l'eau agit dans les experiences de Hales peu-à-peu comme l'eau du ſiphon anatomique; ces experiences ne prouvent donc point qu'une petite force puiſſe vaincre les obſtacles qui s'oppoſent à la circulation.

V.

*Les efforts que fait le ſang pour s'échapper de ſes vaiſſeaux.*

LE ſang ſurmonte tous ces obſtacles, mais en les ſurmontant il perd une partie de ſon mouvement; or on ne ſçauroit évaluer cette perte, puiſqu'on ne ſçauroit apprécier les obſtacles; il n'eſt pas moins difficile de fixer la force qui reſte dans les liqueurs qui circulent; on ne peut ſe former qu'une idée vague de cette force : quand nous voyons un corps éloigné que nous ne pouvons meſurer, nous pouvons dire ſeulement qu'il eſt grand ou qu'il eſt petit; les difficultés ne nous permettent pas de connoître l'activité du ſang avec plus de préciſion.

Quelques faits nous prouvent que le ſang agit avec beaucoup de force. Quand il s'échappe des artéres, il jaillit avec violence, il s'élance juſqu'à 10 ou 15 pieds, il va même juſqu'à 6 & 7 en ſortant d'une veine : mais de telles obſervations prouvent ſeulement en général l'excès de la force qui pouſſe le ſang en divers corps.

D'autres

D'autres experiences nous montrent très-ſenſiblement la force du ſang ; les vaiſſeaux les plus ſolides crévent quelquefois dans des efforts, & même ſans ces efforts : or les parois des artéres & des veines réſiſtent à une preſſion violente. M. Hales ne put forcer les membranes d'une carotide de cheval avec un inſtrument qui comprimoit l'air ; la veine jugulaire d'un autre cheval ſoutint une preſſion égale à la preſſion d'une colonne d'eau qui peſeroit 97 livres; la veine jugulaire d'un chien ne ceda pas au poids de 14 livres d'eau ; il faut donc que lorſque le ſang ouvre de grands vaiſſeaux, il les dilate avec une grande force.

On peut encore montrer en général par les injections quelle doit être l'action du ſang lorſqu'il créve les vaiſſeaux ; on pouſſe le piſton avec de grands efforts, cependant les vaiſſeaux y réſiſtent ordinairement, dans les enfants mêmes ; ce qui prouve que les artéres ne cédent pas alors à une action violente, c'eſt que le piſton abandonné à lui-même revient avec rapidité ; ſi par la réſiſtance que trouvent les injections on jugeoit de la force du ſang, elle paroîtroit extraordinaire, mais il ne trouve pas tant d'obſtacles dans les animaux vivants.

Quelques faits nous rapprochent un peu plus du degré de cette force ; le mouvement des artéres ſouléve de grands poids, car un poids de 200 liv. poſé ſur la cuiſſe obéit aux pulſations des vaiſſeaux artériels, il ſe baiſſe & ſe hauſſe alternativement. Poſez un genou ſur l'autre ; attachez un poids de 50 liv. au bout du pied, le poids eſt pouſſé ſenſiblement à chaque battement du pouls ; ſes oſcillations ſont comme celles d'un pendule ; cependant le poids eſt au bout d'un levier de 16 pouces ou environ ; celui qui l'emporte n'a pas plus de deux pouces ; la puiſſance attachée à ce levier eſt donc au moins égale à la force d'un poids de 400 livres.

Les expériences de M. Hales déterminent encore avec plus de préciſion la force du ſang qui coule dans les artéres ; je dis dans les artéres, car pour ce qui eſt des efforts du cœur on ne ſçauroit les apprécier par ces experiences. Ce Phyſicien ayant appliqué un tube à l'artére crurale d'une jument, vit le ſang s'élever dans le tuyau à la hauteur de huit pieds ; à proportion que l'animal s'affoibliſſoit, le ſang deſcendoit, l'abbaiſſement ne fut pas cependant en raiſon des évacuations. Le même tube étant inſeré dans l'artére crurale d'un cheval hongre, monta à vingt pouces plus haut ; il s'éleva juſqu'à

quatre pieds deux pouces en ſortant de l'artére crurale des chiens.

M. Hales a varié ſes expériences ; pour trouver les variations de la force du ſang, il a appliqué le tube à des artéres plus proches du cœur : le ſang en s'échappant de l'artére carotide d'une jument, monta à neuf pieds ſix pouces, celui de la jugulaire s'arrêta à un pied de hauteur. Dans un mouton le ſang de la même artére s'éleva à ſix pieds demi pouce ; celui de la jugulaire à cinq pouces & demi. Dans les chiens la hauteur du ſang fut fort variable ; en ſortant de la carotide de pluſieurs de ces animaux, il s'éleva à trois, quatre, ſix pieds pluſieurs pouces ; mais en coulant de la veine jugulaire, il n'alla qu'à quatre, cinq, ſix, ſept, huit pouces.

Les hauteurs du ſang n'étoient nullement proportionnées au volume des animaux ; ce fluide, lancé par les artéres des petits corps, montoit quelquefois preſque auſſi haut que celui qui s'élançoit des artéres d'un cheval, ou d'un mouton, ou d'un cerf, peut-être que les plus grands animaux étoient épuiſés ; mais malgré leur foibleſſe le ſang pouvoit avoir beaucoup de force ; qu'on en juge par la hauteur à laquelle il monte lorſqu'il s'en eſt écoulé une grande quantité ; les efforts, une reſpiration plus forte, l'irritation, font monter le ſang fort haut malgré l'épuiſement. La biche ſur laquelle M. Hales fit de ſemblables tentatives n'avoit été nullement épuiſée ; d'ailleurs dans toutes ces épreuves le ſang n'a jamais baiſſé en raiſon des évacuations : il s'enſuit du moins de ces experiences que le ſang a beaucoup d'activité dans les petits animaux.

Par diverſes experiences de M. Hales, on peut prouver que le ſang a plus de force dans les artéres voiſines du cœur ; car ce fluide eſt monté plus haut en ſortant de l'artére carotide ; il eſt vrai que quelques épreuves ne confirment pas cet excès de force dans le voiſinage du cœur ; mais peut être qu'elles n'ont pas été faites ſur les mêmes animaux.

Suppoſons que le ſang reçoive du cœur tout ſon mouvement, il ne ſeroit pas douteux que ce fluide en ſortant d'une artére voiſine de cet organe n'ait plus de force que celui qui s'échappe d'une artére éloignée ; mais le ſang reçoit certainement dans les artéres un ſurcroît d'activité, c'eſt ce que nous prouverons évidemment : il faut donc en appeller à l'experience, ſans elle on ne ſçauroit prononcer ſur les divers rapports de la force

du ſang dans diverſes artéres plus ou moins éloignées du premier mobile de la circulation.

A ne juger de la force du ſang qui eſt dans les veines que par les experiences de Hales, elle eſt fort petite par rapport à la force du ſang artériel ; mais il faut remarquer, que ſuivant que les épreuves ſur les veines & ſur les artéres ſont faites avant ou après, dans les mêmes animaux, les hauteurs du ſang doivent varier davantage, on ne ſçauroit en apprécier exactement la force différente dans ces vaiſſeaux.

On voit, ſur-tout dans les tentatives de M. Hales, les différentes reſſources de la nature ; quand le ſang n'a preſque plus de force, on peut l'animer par divers ſecours ; l'irritation, les frictions, le mouvement des muſcles, les efforts de la reſpiration, donnent au ſang rallenti un nouveau degré de force ; la preſſion ſeule, comme nous l'avons dit pluſieurs fois, fait monter plus haut ce fluide dans les tuyaux appliqués aux artéres.

Les mêmes experiences nous découvrent ce qui arrive lorſque la force du ſang eſt affoiblie ; le pouls devient petit & fréquent, la reſpiration eſt précipitée, les convulſions ſurviennent, le mouvement du cœur & des artéres s'éteint & ſe ranime à diverſes repriſes ; l'excès de l'évacuation du ſang peut donc être pernicieux ; cette conſéquence paroîtra peut-être inutile, mais eſt-elle préſente à l'eſprit de ceux qui ſaignent ſi hardiment ? J'ai ouvert des corps qu'on avoit épuiſés par des ſaignées, les artéres & les veines étoient vuides, on voyoit ſeulement l'oreillette droite pleine de ſang coagulé ; c'étoit une eſpece de maſtic, la file de ce fluide étoit entiérement interrompue ; ne ſont-ce pas les ſaignées indiſcrettes qui ont accéléré ou cauſé la mort ?

Mais revenons au fonds des experiences de M. Hales, elles n'apprécient pas exactement la force du ſang qui coule dans ſes vaiſſeaux ; mais en voici le réſultat.

Il eſt certain que le ſang qui eſt monté dans le tube contrebalance l'effort du ſang qui coule dans l'artére ; cet effort peut donc être meſuré par la colonne du ſang renfermée dans le tube.

On voit par ces mêmes experiences les forces inégales du ſang artériel & du ſang veineux ; ſelon l'eſtimation de M. Hales ces forces ſont comme 12 : 1.

Les forces du ſang dans les tuyaux capillaires ne ſont pas

aussi faciles à apprécier; cependant, dit M. Hales, *ou peut en donner une estimation fort approchante.*

Suivant cette estimation, *le* 0. 496 *d'un grain est la force avec laquelle le sang est poussé dans un tuyau capillaire par une colonne de* 80 *pouces de hauteur avant qu'elle le mette en mouvement.*

De ces évaluations & de diverses experiences, il s'ensuit que les vaisseaux peuvent résister aux efforts violents qui poussent si souvent le sang dans les veines & dans les artéres.

Selon M. Hales, dans de violents mouvemens les forces du sang artériel ne sont qu'environ $\frac{1}{21.5}$ des forces qui peuvent faire des crevasses dans les artéres. Pour ce qui est des forces du sang veineux dans ces mêmes mouvemens, elles ne sont que $\frac{1}{137.2}$ des forces que les veines peuvent soutenir sans s'ouvrir.

Lorsque des efforts violents donnent plus de mouvement au sang, ses forces ne croissent pas en même raison dans les veines & dans les artéres. La force du sang dans les artéres des chiens a augmenté de $\frac{1}{5}$, & celle du sang veineux a été cinq fois plus grande, selon l'évaluation de M. Hales.

## VI.

La vitesse du sang dans les artéres & dans les veines.

Si l'on connoissoit la vitesse & la masse des liqueurs qui coulent dans les vaisseaux, on pourroit déterminer la force du sang, mais on ignore également quel est son volume dans les vaisseaux sanguins, & quelle est la vitesse qui l'entraîne dans leurs cavités; des difficultés insurmontables se présentent de toutes parts, quand on veut apprécier la marche de ce fluide; établissons d'abord quelques principes qui développent ces difficultés, on pourra juger ensuite des tentatives qu'on a faites pour les surmonter.

Les artéres se partagent en une infinité de ramifications; la capacité de ces rameaux excede la capacité de l'aorte qui est leur tronc commun; mais jusqu'où va cet excès? c'est ce qu'on ne sçauroit décider; on peut seulement s'en former une idée générale : les fluides sont renfermés dans des vaisseaux, la cavité de tous ces tuyaux est donc à la cavité de l'aorte comme le volume des fluides renfermés dans les ramifications est au volume de sang contenu dans l'aorte : or la masse des liqueurs répandues par tout le corps, est, comme nous l'avons dit, d'environ 190 liv. dans un corps de 200 liv.

Ces diverſes ramifications rallentiſſent le cours des liqueurs, car la ſomme des ramifications forme une eſpece de cône dont la pointe eſt le tronc de l'aorte; il eſt donc certain que le ſang paſſe à chaque inſtant d'un eſpace étroit dans un eſpace plus large : la viteſſe du ſang doit donc diminuer à chaque inſtant qu'il s'éloigne du cœur; elle devient plus petite à meſure que ce fluide approche des artéres capillaires : mais ce rallentiſſement n'eſt proportionné à la diviſion des tuyaux & à leurs aires que ſuppoſé qu'il n'y ait point de cauſe qui donne plus de force aux liqueurs dans leur trajet : or, comme nous le prouverons, il y a des reſſorts qui donnent au ſang un nouveau degré d'action, mais on ne ſçauroit le déterminer.

Une eſpece de compenſation répare cette perte de viteſſe, ſelon quelques Phyſiciens, chaque branche diminue en s'éloignant du cœur; c'eſt donc une eſpece de cône dont la baſe eſt l'aorte, la pointe eſt l'extrémité capillaire de chaque tuyau; le ſang y coule donc toûjours en paſſant d'un eſpace large dans un eſpace étroit; la viteſſe, dit-on, doit donc augmenter dans chaque rameau artériel.

Mais ce raiſonnement n'eſt fondé que ſur un principe erroné; le ſurcroît de viteſſe dans des tuyaux différents, où le ſang eſt pouſſé par la même force, ne doit donc pas être meſuré par la diminution des calibres; bien loin que le ſang marche plus rapidement dans des canaux qui deviennent plus étroits, ſa viteſſe y eſt fort rallentie.

Voilà donc deux objets entiérement inconnus; la *diminution de la viteſſe* dans le total des branches, ſa *diminution* dans chaque rameau, à proportion qu'il a un plus petit diamétre.

Pour déterminer la viteſſe du ſang, on a voulu apprécier la capacité des rameaux dans leſquels il circule; mais cette capacité eſt entiérement inconnue; on ne ſçait pas quel eſt le nombre des rameaux; on ignore en quelle raiſon ils décroiſſent, ils ne ſont pas coniques dans toute leur étendue.

Ce qui augmente les difficultés, c'eſt que dans les extrémités les artéres ne forment que des réſeaux qui ont des aires preſque imperceptibles : tout le corps eſt, pour ainſi dire, compoſé de diverſes couches réticulaires : or comment pourroit-on déterminer la capacité des vaiſſeaux dans le tiſſu? on connoît encore moins dans ces petits rameaux quel eſt leur décroiſſement; les derniers qui ſont encore ſenſibles dans les extrémités artérielles,

ne paroissent pas décroître comme les grands rameaux : leur calibre paroît assez uniforme ; il est vrai pourtant qu'il en part des branches qui diminuent, mais c'est pour former d'autres aires où l'on retrouve les mêmes difficultés.

En déterminant la vitesse du sang, il faut partir d'un terme fixe : or le premier terme de cette vitesse, terme qui est la vitesse du sang dans l'instant qu'il s'élance du cœur, ce terme, dis-je, est entiérement inconnu ; car, comme nous l'avons prouvé, on ne peut déterminer la masse du sang qui s'élance du cœur ; on sçait seulement en général que la vitesse qu'a le sang en entrant dans l'aorte est égale à la vitesse d'un cylindre égal à l'aire de ce vaisseau ; mais nous ignorons quelle est la longueur & la largeur de ce cylindre, les résistances qu'il trouve dans le sang qui le précede, dans les tuniques de l'aorte : le tems même dans lequel l'extrémité de ce cylindre parcourt la longueur de son axe ne sçauroit être déterminé avec exactitude.

Le dernier terme de la vitesse du sang, je veux dire, la vitesse avec laquelle il entre dans les veines, n'est pas moins ignoré : si la vitesse diminue dans les grandes veines, il semble qu'elle doit changer dans les veines capillaires, car elles sont moins nombreuses que les derniéres artéres capillaires ; tout ce que nous sçavons, c'est qu'il doit entrer dans les tuyaux veineux autant de sang qu'il en sort du cœur ; sans cette égalité la circulation ne pourroit subsister ; il paroît seulement qu'une vitesse extrémement petite suffit pour pousser dans les veines tout le sang que l'aorte reçoit à chaque battement.

Ce qui multiplie les difficultés, c'est qu'il faut retrancher de la vitesse du sang dans les vaisseaux sanguins celle que lui dérobent les fluides qui s'échappent par la transpiration, par tous les tuyaux secrétoires ; car le mouvement du sang se partage à tout ce qui coule dans toutes les especes de tuyaux.

A toutes ces difficultés ajoûtez celles qui résultent des variations de la vitesse du sang en diverses parties : il n'est aucun viscére où le sang marche avec la même rapidité ; dans le cœur, dans le foie, dans le poulmon, dans la rate, le sang trouve des obstacles différents & ne trouve pas les mêmes secours.

La vitesse de la circulation dans les artéres lymphatiques est encore plus difficile à déterminer ; la force de ces artéres, leurs calibres, les obstacles que les fluides y rencontrent, ceux que produit la nature même de ce fluide, tout cela nous est égale-

ment inconnu ; la même obſcurité nous cache la viteſſe des liqueurs dans les tuyaux ſecrétoires.

Dans les veines le ſang marche avec une viteſſe qui décide de celle du ſang artériel ; car le ſang des artéres n'avance qu'à meſure que le ſang veineux fuit devant les colonnes des artéres capillaires : or quel eſt le tems que le ſang employe à parcourir les veines ? ces vaiſſeaux ſont lâches, ils cedent beaucoup aux forces dilatantes, les mouvemens muſculaires y envoyent plus de ſang que n'en envoyeroient les artéres ſeules ; divers obſtacles le retardent dans la veine-porte, dans le foie ; il s'accumule ſouvent dans la veine-cave.

## VII.

*La viteſſe du ſang évaluée par M. Keill, par M. Hales, & par Lewenhoek.*

Qu'on juge par ces difficultés des efforts qu'on a faits pour déterminer la viteſſe du ſang. Keill a cru avoir aſſez de lumiéres pour déterminer les rapports obſcurs de certains vaiſſeaux dans leur décroiſſement, pour ſe frayer de nouvelles voies, & il a été aſſez aveugle pour ne pas voir les difficultés. Ses ſectateurs ont déclamé contre les hypothèſes de *Deſcartes* ; mais dans la Médecine, quelle différence y a-t-il entre une hypothèſe purement *phyſique*, & une hypothèſe *geométrique* ? Dans l'une & dans l'autre on ſuppoſe des principes incertains ; dans l'une on en déduit ſeulement des conſéquences vraiſemblables ; dans l'autre on calcule ſouvent des conſéquences qui ne ſont pas plus certaines, & ſous le nom de *corrollaire*.

Premiére ſuppoſition de Keill : A chaque battement, dit-il, il ſort de l'embouchure du cœur un cylindre de ſang ; ce cylindre eſt égal au poids d'une once : or le volume d'une once eſt égal à un pouce cube & $\frac{659}{1000}$ ; qu'il ſorte donc du cœur 80 onces de ſang dans une minute, elles formeront un volume de 132 pouces $\frac{72}{100}$.

Seconde ſuppoſition : le diamétre d'une aorte meſurée par Keill, étoit égal à 0. 73 d'un pouce ; l'orifice étoit 0. 4187. Diviſez par ce nombre, dit cet Ecrivain, le nombre 132. 72. vous aurez la longueur du cylindre ; c'eſt-à-dire, l'eſpace que le ſang parcourroit s'il ſortoit toûjours du cœur avec la même viteſſe : or l'étendue de cet eſpace eſt égal à 316 pouces, ou à 26 pieds.

Troiſiéme ſuppoſition : le ſang parcourt cet eſpace de 26

pieds pendant la contraction du cœur; or le tems que le cœur employe à se resserer est le $\frac{1}{3}$ de l'intervalle qui est entre deux battemens ; il faut donc que dans cet intervalle le sang parcoure une espace trois fois plus grand ; il parcourra donc 78 pieds dans une minute.

Quatriéme supposition : mais, ajoûte M. Keill, la vitesse diminue dans les ramifications; leurs sections sont plus grandes que celles de leurs troncs; de diverses mesures il a résulté que les sections des troncs sont aux sections des branches prises comme 10000 : 12387.

Les rapports des aires étant déterminés dans les troncs & dans les branches, ce rapport étant constant dans toutes les divisions, & le premier terme étant connu, on a une progression dont on peut trouver tous les autres termes.

Selon M. Keill, à la quarantiéme division, les artéres sont comme des cheveux; & la capacité des tuyaux capillaires est à la capacité de l'aorte comme 5233 : 1. ainsi quand le sang parcourra un pied dans ce grand vaisseau, il n'en parcourra que $\frac{1}{5233}$ dans les artéres capillaires; mais cet espace n'est pas $\frac{1}{38}$ de ligne. Dans le tems donc qu'il sortira de l'aorte un cylindre de 38 pieds, le sang n'avancera pas d'une ligne dans des tuyaux capillaires. Une telle évaluation, qui a couté un si long calcul, conduit-t-elle à la vérité ? elle est non seulement démentie par les faits, mais les fondemens même sur lesquels elle est appuyée ne sçauroient se soutenir.

Qu'on se représente un arbre dont les branches soient fort nombreuses, que les extrémités de ces branches s'unissent, qu'elles forment un réseau imperceptible semblable au réseau qui est dans le tissu des feuilles, parce que les gros troncs des branches diminuent en certaine proportion, pourra-t-on determiner la vitesse de la sêve dans le réseau ?

M. Hales, dans son admirable ouvrage, a décidé avec plus de sagesse, ou pour mieux dire, retenu par cette défiance qui doit toûjours accompagner nos recherches, il a proposé seulement ce qu'il a cru voir dans ses experiences. Selon cet observateur, le sang parcourt dans les artéres capillaires $\frac{1}{10}$ de pouce dans neuf secondes, c'est-à-dire, que dans une minute & demi il parcourt l'espace d'un pouce.

Ce qui est plus surprenant, c'est ce qu'il a observé dans le cours

cours du ſang à travers le poulmon ; par diverſes tentatives ingenieuſes il a découvert que dans ce viſcére le ſang des artéres capillaires marchoit 43 fois plus vîte que dans les muſcles.

Ne s'eſt-il pas gliſſé quelque erreur dans de telles obſervations ? ſi on ouvre la veine qui eſt ſur le pouce, on tire en trois minutes un volume de ſang dix fois plus grand que la partie même dont il s'échappe ; il parcourt donc plus d'un pouce dans une minute & demie.

Mais la rapidité du ſang obſervée dans les poulmons par M. Hales n'eſt-elle pas incroyable ? ſi le ſang paſſe 43 fois plus vîte par les artéres capillaires de ce viſcére, il en aborde au ventricule gauche beaucoup plus qu'au ventricule droit : or il eſt certain qu'il n'en arrive en général dans l'une de ces cavités que ce qui peut entrer dans l'autre.

Il eſt vrai que l'obſervation de M. Hales a été faite ſur la grenouille ; cette obſervation peut être juſte, mais on ne peut en tirer aucune conſéquence applicable au poulmon humain, ou au poulmon des autres animaux dont le cœur a deux ventricules.

L'évaluation de Lewenhoek étoit différente ; ſelon le calcul de ce Phyſicien, le ſang parcourt dans une ſeconde $\frac{1}{15}$ d'un pouce ; mais ſelon des experiences que j'ai ſouvent réitérées, il ne parcourt dans ce même tems que $\frac{1}{5}$ de ligne.

Les obſervations ſe contrediſent donc, ainſi nous ſommes abandonnés au témoignage incertain des ſens : or ils nous apprennent ſeulement que le ſang paroît marcher avec une grande rapidité dans les vaiſſeaux capillaires.

C'eſt ſans doute ſur cette rapidité apparente que *Spoletus*, *Bazzicalve*, *Hoffmann*, ont prononcé que le ſang marchoit plus rapidement dans les artéres capillaires que dans les gros troncs ; mais cette déciſion précipitée eſt démentie par les loix de l'hydroſtatique.

On a mieux ſaiſi la viteſſe relative du ſang dans certains vaiſſeaux ; M. Hales a prouvé par ſes experiences ce que les principes de méchanique nous inſinuent, ſçavoir, que la viteſſe eſt fort différente ſelon les angles des ramifications ; le ſang, ſuivant les obſervations de ce Phyſicien, marche plus lentement dans les rameaux qui ſortent de leurs troncs à angles droits,

# CHAPITRE VI.

## *Des loix que ſuit le ſang dans ſon cours.*

### I.

Des loix que ſuit le ſang ſuivant divers Ecrivains.

LA force du ſang eſt variable, elle augmente & diminue, s'affoiblit, ſe ranime, ſe partage, ſe réunit, ſe communique; elle paſſe par tous ces degrés ou ces changemens, ſuivant diverſes loix auxquelles elle eſt aſſujettie : ces loix ſont dépendantes de la nature du ſang, de ſes vaiſſeaux, des agents qui l'entraînent dans ſon cours, des obſtacles qu'il rencontre; elles ne ſont donc pas auſſi ſimples que les loix qui réglent l'action des corps ſolides, ou les mouvemens des fluides dans des tuyaux durs & infléxibles; le ſang eſt preſſé par des forces qui ſe ſuccedent les unes aux autres; il eſt jetté dans les artéres par une preſſion ſubite, qui eſt une eſpece de percuſſion; il paſſe dans les veines qui ſont plus foibles, qui ne ſont pas agitées par des mouvements alternatifs.

Divers Ecrivains ont cru avoir ſaiſi ces loix que tient le ſang dans ſon cours; à peine a-t-on pû fixer celles qui réglent la marche de l'eau dans des tuyaux ſolides qu'on peut meſurer : comment démêlera-t-on des loix qui dépendent des tuyaux élaſtiques, de la force inconnue des nerfs, des fibres muſculaires, des détours infinis des artéres & des veines? ceux qui ont cru pouvoir calculer de tels mouvemens ne ſe ſont pas défiés ſans doute de leur pénétration; mais ont-ils connu ce qu'ils ont calculé?

M. Cheyne eſt un de ceux qui pouvoit ſe préſenter avec plus d'aſſurance pour débrouiller ce labyrinthe où l'eſprit ſe perd; mais ſes tentatives prouvent ſeulement que le genie peut s'égarer, qu'il ne conſulte pas toûjours ſes forces ni les difficultés; ſes ſuccès peu heureux peuvent du moins être un préſervatif pour des eſprits ſages, & pour ceux qui n'ont ni la même force ni le même ſçavoir.

Cet exemple, & d'autres qui ne devoient pas encourager, ont été ſuivis par M. Michelloti, c'eſt-à-dire, qu'il a été plus hardi que bien des Ecrivains qui auroient moins haſardé dans une telle entrepriſe; à l'aide du calcul, il a voulu déterminer

l'action des fluides élastiques, la résistance des matiéres glutineuses, la place qu'elles doivent occuper dans des tuyaux courbes où elles coulent, la pression de ces fluides sur les surfaces internes des vaisseaux, les sécrétions facilitées par ces divers mouvemens; tous ces objets si obscurs, dont on ne peut se former que des idées vagues, ont été évalués par M. Michelloti; mais dans son ouvrage fastueusement étayé des idées des plus grands Philophes, on trouve peu de genie, beaucoup de hardiesse, de long calculs, & peu de vérités. De tels défauts dispensent d'examiner les idées d'un tel Ecrivain.

M. Robinson a repris le projet de M. Michelloti; les loix qu'il a établies, ont paru au docteur Morgan des rêveries semblables à celles de Robinson-Crusoë; en réformant de telles idées, Morgan joint l'ironie aux raisons, la satyre à la critique; il se dispense des égards que la politesse & la modération imposent, il est vrai qu'il se soumet équitablement lui-même à la loi du *Talion*.

Tels sont les divers jugemens des hommes : tandis que M. Morgan décrédite l'Economie animale de M. Robinson, M. Cheyne prodique des éloges à cet ouvrage; il en recommande la lecture comme s'il renfermoit des principes lumineux; peut-être que ce Traité ne méritoit ni tant d'éloges, ni tant de mépris; M. Robinson a prétendu évaluer ce qu'on ne sçauroit apprécier; mais il a fait diverses experiences, il a rassemblé des observations curieuses.

Cet Ecrivain a d'abord déterminé les divers écoulemens de l'eau dans des tuyaux solides, qui sont de diverses longueurs, qui ont différents calibres, qui sont placés à des distances inégales des puissances motrices. Après avoir établi des principes à l'aide du calcul, il les raméne à l'experience qui les confirme; mais ce calcul & ces épreuves faites avec un grand appareil n'ajoûtent à ce qu'on sçavoit qu'une vérité à laquelle on n'avoit pas donné assez d'attention, c'est que la différente longueur des tuyaux varie l'action des fluides qu'ils contiennent; cependant il ne détermine pas exactement en quelle raison les diverses longueurs diminuent la vitesse des liqueurs.

Mais les tuyaux longs, suivant leurs diverses positions, ne s'opposent pas de même au cours des fluides; la situation verticale peut favoriser le cours de ceux qui descendent dans des tuyaux longs : l'eau qui monte dans des tuyaux qui ont une telle

position trouve plus de résistance ; or cette position est la position ordinaire des vaisseaux du corps humain ; le sang y monte & descend ; que peuvent donc déterminer les recherches de M Robinson, puisqu'elles sont bornées aux fluides qui coulent horisontalement dans des tuyaux ?

Autre vérité sur laquelle M. Robinson a insisté, c'est que plus les fluides qui coulent dans les vaisseaux sont éloignés des puissances motrices, plus ils perdent de leur vitesse. Cette proposition est une suite des principes que M. Robinson a établis sur la longueur des tuyaux, mais peut-elle s'appliquer aux vaisseaux du corps humain comme aux tuyaux sur lesquels cet Ecrivain a fait ses experiences ? ceux-ci donnent de la force au sang, les autres diminuent la force des liqueurs qu'ils renferment.

Troisiéme principe établi par M. Robinson. Si on ouvre en plusieurs endroits un tuyau dans lequel l'eau est poussée par une force quelconque ; ou si on applique à ces tuyaux de petits canaux qui sortent des côtés, l'écoulement de l'eau du dernier diminue l'écoulement de celui qui est plus proche ; au contraire si on ferme le dernier, l'écoulement augmente dans le précedent où l'eau couloit plus foiblement ; on ne voit pas la même diminution ni la même augmentation dans les tuyaux qui sont plus éloignés & plus proches de la source. Ce principe est vrai, je l'avois connu par diverses experiences faites avant celles de M. Robinson.

Je ne suivrai pas cet Ecrivain dans les détails où il entre ; presque toutes les régles qu'il établit ont un défaut général : les fluides qui coulent dans les vaisseaux des corps animés suivent, selon M. Robinson, les loix auxquelles ils sont assujettis dans des tuyaux solides ; c'est-là la base de tout l'ouvrage, qui par consequent n'est appuyé que sur un fondement ruineux ; ce n'est pas le seul reproche qu'on peut faire à cet Auteur ; il a voulu apprécier ce qui ne sçauroit être calculé ; par un excès qui n'est pas excusable, il a étendu ses calculs jusqu'à l'écoulement des régles, jusqu'à l'action de l'ame sur le corps : enfin il suppose divers principes qui ne sçauroient être prouvés, tels sont ceux-ci : *Les forces des cœurs sont comme leurs poids ; ces divers degrés de chaleur dans cet organe sont comme les vibrations de l'ether. Les quantités de sang sorties des ventricules sont comme les capacités de ces réservoirs. La vie des animaux est conservée par l'acide de l'air, &c.*

Le docteur Morgan, qui a cru que M. Robinſon méritoit ſi peu de ménagement, a-t-il mieux réuſſi en établiſſant les loix que ſuit le ſang dans ſon cours ? on ne peut pas du moins lui reprocher de s'être renfermé dans des bornes étroites; il remonte d'abord à la peſanteur univerſelle, aux loix que ſuivent les aſtres; ce ſont-là, ſelon cet Ecrivain, les fondemens de la Médecine : les principes de cet art devoient être bien inconnus à Hippocrate, à Galien, à Sydenham, qui n'ont jamais crû qu'il fallût les chercher ſi loin.

En partant de ces principes ſi éloignés, M. Morgan vient d'abord aux globules du ſang, à la nature de ce fluide, à ſa peſanteur ſpecifique, à ſa viteſſe évaluée par le docteur Keill; il ramaſſe en peu de mots ſur toutes ces matiéres ce qui eſt connu de tous les Médecins ; ce qu'il nous apprend de plus nouveau, c'eſt qu'on peut ſoutenir que les globules rouges du ſang ſont des veſſies pleines d'air ; que le ventricule gauche contient trois ou quatre onces de ſang.

Au commencement du ſecond volume, M. Morgan ſe rapproche davantage de ſon objet ; il évalue les forces du ſang de diverſes artéres par les ſections de ces vaiſſeaux ; il tâche de prouver que la preſſion ſe propage dans un inſtant; il cherche les rapports de cette preſſion avec l'accélération des corps graves, l'accroiſſement de la viteſſe dans des tuyaux coniques.

Dans les ouvrages des autres Ecrivains qui ont ſuivi la même route, on ne trouve que des écarts, des erreurs ; des verités qui n'apprécient rien, ſont inappliquables aux corps animés. Il eſt donc inutile d'examiner de tels ouvrages, qui ſont mépriſés des plus grands Géométres. M. Muſſchenbroeck plus ſage & plus ſçavant, n'a pas cru que dans les principes de l'hydroſtaque on pût découvrir toutes les loix auxquelles le ſang eſt aſſujetti ; à peine a-t-il oſé effleurer une matiére ſi difficile & ſi obſcure.

II.

Quelles ſont les véritables loix auxquelles le ſang eſt aſſujetti.

Pour éviter les écarts qui ont égaré tant de Phyſiciens, je ne m'attacherai qu'à quelques loix générales qui me paroiſſent établies ſur des principes certains, ou ſur des faits bien avérés.

Le ſang en ſortant du cœur agit ſur les vaiſſeaux, écarte leurs parois; le mouvement de ce fluide ſe perdroit donc bientôt, s'il ne lui étoit rendu par les artéres; la réaction de ces canaux eſt donc néceſſaire pour conſerver au ſang la force qui

l'entraîne ; mais cette réaction eſt elle égale à l'action du ſang ? cette égalité adoptée par tant d'Ecrivains n'eſt point prouvée : ſi les matiéres élaſtiques en divers cas rendent aux corps qui les choquent la même quantité de mouvement qu'elles en ont reçu, elles la multiplient dans beaucoup de circonſtances ; or c'eſt ce qui arrive aux vaiſſeaux des corps animés, comme nous le prouverons ailleurs.

Deux mouvemens agitent le ſang ; le mouvement progreſſif porte ce fluide vers les extrémités capillaires, un autre mouvement le pouſſe en même tems vers les parois des vaiſſeaux ; qu'une goutte d'eau tombe & rencontre un corps qui l'arrête, elle rejaillit vers les côtés en gouttes plus petites ; or c'eſt ce qui arrive au ſang en ſortant des ventricules du cœur : enſuite les artéres en ſe rétabliſſant preſſent ce fluide, elles le pouſſent vers leurs extrémités & vers le cœur, mais la réſiſtance eſt inſurmontable à l'entrée de l'aorte ; le ſang doit donc être déterminé vers le côté oppoſé avec toute la force qu'il a reçue de ſes forces motrices.

Le mouvement imprimé au ſang par ces deux forces, ſçavoir, par l'action du cœur & par la preſſion des artéres, ne ſuit pas la même direction, n'a pas la même viteſſe ; pendant l'action du cœur, le ſang ſe meut vers les côtés des artéres & vers les extrémités capillaires ; mais pendant qu'il eſt pouſſé par la preſſion des artéres, il n'eſt déterminé que vers leurs extrémités. Quand les ventricules du cœur entrent en contraction, il s'échappe des artéres avec plus de force, car il ſort par jets alternatifs, & ces jets répondent à la contraction du cœur ; ce ſurcroît de force que donne au ſang l'impulſion du cœur ſe manifeſte dans les plus petits vaiſſeaux, s'il en faut croire les obſervateurs, mais il doit être extrémement petit ; ainſi, malgré cette différence, on peut regarder le mouvement du ſang dans les extrémités artérielles comme s'il étoit uniforme dans ſa marche.

Mais revenons au tronc de l'aorte. Quand le ſang avance dans le tronc de cette artére en s'éloignant du cœur, il trouve des vaiſſeaux lateraux ; il eſt donc forcé d'y entrer, mais par quelle détermination y eſt-il pouſſé ? eſt ce par celle qui l'oblige à dilater les artéres, par celle qui lui imprime un mouvement progreſſif, & par celle que lui donne la preſſion des membranes artérielles pendant leur contraction ?

Ces trois impulſions ne le pouſſent pas également dans les

tuyaux qui ont diverſes directions ; car ſoient des tuyaux qui ſortent d'un tronc à angles droits, & ſoient d'autres tuyaux qui à leur naiſſance forment dans ce même tronc des angles aigus ; quand le cœur ſe reſſerre, la ſeule action qui dilate les artéres pouſſe le ſang dans les tuyaux perpendiculaires aux troncs, car il eſt détourné en partie de ces tuyaux par le mouvement progreſſif, puiſque ce mouvement ſuit l'axe du tronc.

Cette force qui dilate les artéres, porte auſſi le ſang dans les tuyaux qui ſortent de leurs troncs à angles aigus ; ce fluide en dilatant ces vaiſſeaux fait des efforts de tous côtés ; ſecondé par le mouvement progreſſif, & pouſſé contre divers obſtacles, il eſt dirigé vers les orifices des branches latérales qui ſortent obliquement de leurs troncs

Deux choſes favoriſent l'entrée du ſang dans ces branches : comme les troncs diminuent toûjours, il y a des colonnes qui finiſſent aux tuyaux latéraux, elles doivent donc les enfiler plus directement ; les éperons qui ſont poſés au bord le plus éloigné du cœur dans l'orifice de ces vaiſſeaux, ſont des digues qui arrêtent ces colonnes, & les déterminent à changer de route.

Lorſque les artéres ſe rétabliſſent & pouſſent le ſang, ce fluide entre-t-il auſſi avec plus de facilité dans les rameaux obliques ? Un tronc artériel qui preſſe le ſang qu'il contient l'exprime également de tous côtés ; ce tronc pouſſe donc également ce fluide dans tous les tuyaux, quelque direction qu'ils ayent ; mais la preſſion des artéres imprime en même tems un mouvement progreſſif au ſang, puiſqu'elle le pouſſe vers l'extrémité des artéres : or un tel mouvement, comme nous l'avens dit, porte plus aiſément ce fluide dans les tuyaux obliques latéraux que dans ceux qui ſont perpendiculaires.

Aux extrémités des artéres, les ramifications forment des réſeaux, dont les aires approchent de la figure quarrée : les branches artérielles, qui font les côtés de ces aires, ſortent preſque à angles droits de leurs troncs ; ces angles, ſelon les obſervations de M. Hales ſont encore plus ſenſibles dans les derniéres ramifications qui vont s'aboucher avec les veines : le ſang doit donc trouver plus de difficulté dans ces réſeaux, par conſéquent ſon cours doit être fort retardé par la direction même des vaiſſeaux : mais dans tous ces détours où les petites

colonnes ſe heurtent, leur action ſur les parois des vaiſſeaux doit être plus forte.

De ces difficultés que le ſang trouve dans les réſeaux il s'en ſuit qu'on doit y obſerver moins aiſément le cours des liqueurs; lorſqu'on y préſente le microſcope, on ſaiſit d'abord avec peine la direction du ſang. S'il arrive quelque ébranlement dans les petits vaiſſeaux; ſi quelque irritation, par exemple, agite leur tiſſu, le mouvement des fluides qui y ſont renfermés devient confus, il eſt même rétrograde en divers cas; le trouble n'eſt pas moins grand lorſque la force impulſive s'affoiblit dans le ſang.

Reprenons encore le tronc de l'aorte pour y ſuivre le cours du ſang, & les variations de ſes mouvemens. L'aorte ſe partage en une infinité de rameaux qui deviennent toûjours plus petits en ſe multipliant; mais leurs aires priſes enſemble ſont plus grandes que l'aire du tronc de l'aorte; le ſang en ſortant de ce vaiſſeau paſſe donc d'un eſpace étroit dans un eſpace plus large, ſa viteſſe doit donc diminuer à proportion qu'il s'éloigne du cœur.

Mais d'un autre côté, chaque rameau en ſe diviſant, devient plus étroit; le ſang paſſe donc dans le cours de chaque ramification, d'un eſpace large dans un eſpace étroit; la viteſſe de ce fluide doit donc augmenter : il eſt vrai qu'une telle augmentation ne ſeroit pas douteuſe dans un canal qui ne ſe diviſeroit pas en rameaux, & qui diminueroit dans ſon progrès; mais les artéres ſe diviſent en devenant plus petites, la viteſſe du ſang doit donc s'y rallentir au lieu d'augmenter; cependant malgré tous les obſtacles qui s'oppoſent au cours du ſang, & malgré le nombre des ramifications auxquelles il ſe partage, il traverſe avec aſſez de rapidité les filiéres des derniers rameaux artériels.

Les artéres qui ſont plus étroites que les autres ne donnent pas plus de viteſſe au ſang, s'il n'y eſt pouſſé que par la même force; qu'un tronc, par exemple, ſe partage en deux branches inégales, le ſang ne ſera pas pouſſé plus rapidement dans celle dont le diamétre eſt plus petit; il n'y a qu'un ſurcroît de force qui puiſſe donner un ſurcroît de viteſſe; mais les rapports de cette viteſſe & de la force qui la produit ne ſçauroient être appréciés dans les corps animés.

Il s'enſuit de-là que ſi les artéres viennent à ſe rétrécir, ou par la compreſſion, ou par quelqu'autre cauſe, le ſang ne roulera

ſera pas plus rapidement dans ces vaiſſeaux, qu'il n'aura pas par conſequent plus de force à cauſe de la viteſſe qu'il acquiert, ſelon pluſieurs Phyſiciens ; qu'enfin il ne portera pas dans la partie où il coule un nouveau degré de chaleur, s'il n'intervient pas une cauſe qui pouſſe le ſang avec plus de force dans les canaux rétrécis.

Mais les artéres ſont des inſtruments actifs, ce ſont des eſpeces de cœurs ; or les cœurs preſſés ou irrités, donnent un plus grand mouvement au ſang : il en eſt de même des artéres ; ce n'eſt donc pas par leur élaſticité ſeule qu'elles agiront plus fortement ſur ce fluide, c'eſt par un principe dépendant des nerfs, ou pour mieux dire par l'action même des nerfs : or ces organes legerement irrités peuvent produire de grands mouvemens ; la réaction peut donc être plus grande que l'action dans les parois artérielles ; il eſt donc impoſſible d'apprécier les frottements, c'eſt en cela ſur-tout que la machine animale eſt ſi differente des machines qui ſont l'ouvrage de l'art.

Les vaiſſeaux ſont plus ou moins longs : or ſuivant leurs diverſes longueurs le ſang y coule avec plus ou moins de rapidité ; car la force motrice pouſſe une maſſe plus ou moins grande ; auſſi dans les corps fort grands le pouls eſt-il fort lent. M. Robinſon a obſervé que dans des corps de ſix mois, d'un an, de trois, de ſix, de neuf, de quatorze, le nombre des pulſations diminuoit ſuivant cette proportion 54, 46, 42, 35, 28, 25. Il eſt donc certain que le ſang coule plus rapidement dans les enfans que dans les adultes.

A meſure que le ſang s'éloigne du cœur, il a moins de force ; ainſi l'action de ce fluide eſt plus forte dans les viſcéres que dans les pieds ou dans les mains ; de-là vient que les extrémités ſont plus ſuſceptibles de froid, que dans les vieillards ce ſont les extrémités qui commencent à perdre la chaleur, que dans les mourants les pieds & les mains ſe refroidiſſent d'abord.

Pour décider de la force du ſang, il faut connoître les cauſes de cette force. La premiére de ces cauſes eſt le cœur, le mouvement du ſang eſt toûjours réglé par l'impulſion de cet organe ; ce n'eſt pas que l'effort de ſes ventricules ſoit la meſure de la force du ſang & de ſa viteſſe. Premiérement, le cœur eſt agité en pluſieurs cas par des mouvemens violents, tandis que la circulation eſt fort foible ; mais dans ce cas il y a quelque obſtacle qui s'oppoſe à la ſortie du ſang dans les

orifices des ventricules ; secondement, l'action du sang augmente dans le cours des artéres ; mais l'impulsion du cœur est une condition essentielle qui régle cette augmentation ; si cette impulsion est foible, l'activité du sang sera moindre dans les vaisseaux.

Une autre cause organique dont le sang suit les impressions, c'est le tissu des nerfs ; le suc qui y coule agite les artéres, les rétrécit, les raccourcit, leur donne de la roideur ; si l'action des nerfs est affoiblie, par exemple, dans un membre, le sang y perdra son activité, car il marche plus lentement dans les parties paralytiques ; au contraire si le suc nerveux ou l'esprit qui anime les nerfs, agit avec plus de force, le sang marchera plus rapidement ; la colére, par exemple, lui donne un surcroît d'action ; ce n'est pas que l'impression des passions ne s'étende jusqu'au cœur, mais elles sont aussi comme des aiguillons qui agitent les artéres. Si ces vaisseaux ne sont pas animés par les nerfs, ils sont lâches, ils ne donnent au sang que peu de mouvement.

Il s'ensuit de-là que l'action du cerveau doit influer beaucoup sur les divers degrés de la force qui entraîne le sang dans les vaisseaux. Si le cerveau est comprimé, l'écoulement du suc nerveux s'affoiblit ou cesse entiérement ; mais si la substance cérébrale est agitée, son agitation s'étend sur le sang ; ce n'est pas qu'elle ne puisse être à un tel degré, ou d'une telle espece, qu'elle oppose un obstacle à l'action du suc nerveux ; ainsi pour que l'activité du cerveau soit un principe d'action qui pousse le sang, il faut que le cours de l'esprit nerveux ne trouve pas des embarras dans sa source.

Si en général l'activité des nerfs donne au sang un surcroît de mouvement, elle peut arrêter le cours de ce fluide ; car elle peut resserrer les tuyaux capillaires ; c'est ce resserrement qui refroidit quelquefois tout à coup une partie seule dans les mélancholiques, ou dans les femmes sujettes à des affections hysteriques ; car dans un tel refroidissement il est certain que l'action du sang est éteinte ; or elle ne peut cesser que par la constriction des petits rameaux vasculaires : on ne peut pas dire qu'alors les nerfs n'agissent plus dans ces ramifications imperceptibles, tandis qu'ils ont toute leur activité dans les autres parties.

Ce resserrement des tuyaux capillaires peut arrêter le sang dans les gros troncs des vaisseaux ; car l'impression subite des

paſſions ramaſſe ſouvent le ſang dans le tronc de l'artére pulmonaire & de l'aorte. Après des frayeurs, après des ſaiſiſſemens de douleur ou de chagrin, ces artéres ſe dilatent beaucoup, le ſang s'y arrête, & s'y fige. On peut donc ſoutenir qu'il ſe fait alors un reflux ſubit qui accable le cœur, pour ainſi dire, ſous le poids du ſang qu'il ne peut pouſſer.

Puiſque l'action des nerfs agités à leur origine donne au ſang un ſurcroît de force, ces mêmes nerfs agites dans les autres parties du corps hâteront le cours de la circulation; les frictions cauſeront une irritation qui donnera plus d'activité aux artéres; les mouvemens du corps produiront le même effet; les muſcles contractés preſſeront les artéres, les irriteront, les douleurs ſeront ſur-tout des aiguillons qui mettront en jeu les nerfs & les vaiſſeaux: mais telle eſt la variation des cauſes ou de leurs effets; dans les douleurs inſupportables, que cauſent, par exemple, les coliques des peintres, le pouls eſt quelquefois lent & plein, quelquefois il ne change preſque point; en d'autres cas les douleurs éteignent tellement l'action des vaiſſeaux que les membres ſe refroidiſſent.

Si l'action des parties augmente la viteſſe du ſang, leur inaction doit rallentir le cours de ce fluide; ainſi dans le repos le ſang coule plus lentement; lorſque le corps eſt couché horiſontalement, le pouls eſt moins fréquent & moins fort; c'eſt donc la poſition la plus favorable aux malades, elle eſt ſur-tout néceſſaire dans les grandes hémorrhagies.

Le relâchement des parties doit donc, ſuivant ces principes, rallentir la force du ſang; car dès qu'elles ſont relâchées, elles ont moins d'activité; ce relâchement eſt le but qu'on ſe propoſe dans l'uſage des bains, des ſaignées, & de la boiſſon abondante qu'on preſcrit aux malades; on ne cherche dans les maladies aigues qu'à diminuer le mouvement, & ce n'eſt qu'en relâchant qu'on l'affoiblit; c'eſt là encore l'effet qu'on doit attendre des applications extérieures qui ramolliſſent les parties enflammées ou irritées.

C'eſt du relâchement ſubit que dépend cette inaction du ſang, ou cette ſyncope, qui arrive quand on vuide les eaux des hydropiques; les parties de l'abdomen ſont tendues quand il eſt rempli d'eau, cette tenſion donne de la force aux vaiſſeaux & au ſang; mais dès que les eaux s'écoulent, tous les viſcéres

du bas ventre ſe relâchent, le ſang n'y marche donc plus que lentement; l'experience que nous avons déja rapportée prouve cette lenteur; en preſſant le ventre on fait avancer le ſang avec plus de rapidité; quand les muſcles de l'abdomen ſont enlevés les vaiſſeaux ſe gonflent.

Le cerveau, les nerfs, & le cœur, ne ſont pas les ſeuls organes qui réglent la force & la viteſſe du ſang; le poulmon influe beaucoup ſur les divers degrés du mouvement qui pouſſe ce fluide; dès que la reſpiration eſt plus forte, l'action du cœur & des artéres devient plus vive; mais lorſque le poulmon rempli ne peut plus ſe dilater comme il ſe dilate dans l'état naturel, le pouls ſe concentre ſouvent, il eſt très-foible & lâche; c'eſt ce qu'on obſerve dans diverſes pleuréſies & dans certaines fluxions de poitrine; l'expiration ſur-tout fait marcher le ſang plus rapidement; car pendant une inſpiration long-tems ſoutenue, le pouls eſt moins fréquent & moins fort.

D'autres agents qui ne ſont pas des inſtruments organiques varient la force & la viteſſe du ſang; la nature de ce fluide même lui donne plus ou moins d'action; s'il eſt plus peſant ou plus denſe, il frappe les artéres avec plus de force; elles doivent donc lui rendre plus de mouvement par leur réaction; s'il eſt plus viſqueux, il paſſe moins facilement par les vaiſſeaux capillaires, il heurte donc encore avec de plus grands efforts les parois des arteres.

On peut voir par-là pourquoi le pouls eſt languiſſant lorſque le ſang eſt aqueux ou blanchâtre; mais la differente quantité du ſang eſt un mobile qui en augmente ſouvent la force & la viteſſe, ou qui les diminue; dès qu'on vuide le ſang, le pouls s'affoiblit peu-à-peu en même tems & devient plus fréquent; la reſpiration eſt précipitée dans les malades qui ont été ſaignés abondamment; le pouls eſt languiſſant lorſqu'ils ſont guéris, il ſe reléve à meſure que le ſang ſe forme.

Les obſtacles qui ſe préſentent au ſang dans les extrémités capillaires des vaiſſeaux artériels lui donnent-ils plus de force? qu'il y ait un étranglement, par exemple, dans une partie, le ſang qui n'y paſſe que difficilement doit dilater les vaiſſeaux, & par conſequent pouſſer plus fortement leurs parois; leur action & leur réaction ſont donc plus fortes, elles agiſſent donc plus vivement ſur ce fluide, c'eſt-là l'effet de toutes les obſtruc-

tions, pourvû que la partie obstruée soit susceptible d'irritation ; elles se forment dans les extrémités artérielles, parce que c'est l'endroit où les passages sont plus étroits, & que les matiéres doivent s'arrêter.

Quand ces obstacles bouchent quelques vaisseaux, le sang doit se détourner & se jetter dans les tuyaux latéraux, c'est ce qui est également prouvé par le témoignage des yeux, de l'experience, & de la raison. Dans un animal vivant donc si on examine les vaisseaux avec le microscope, on voit que le sang arrêté dans un filet artériel se jette avec plus de force dans les tuyaux voisins.

Lorsqu'on lie une grosse branche, les branches voisines battent avec plus de force. J'ai lié, dit Schwenke, une artére, il passoit plus de sang par les vaisseaux les plus proches ; ceux qui auparavant se déroboient aux yeux devenoient sensibles ; une artére étant liée, dit le même Auteur, un rameau latéral & fort petit devient quelquefois égal à l'artére qu'on a liée. Enfin si on lie l'aorte dans l'abdomen d'un chien, la tête se gonfle, le sang sort par les yeux, la langue s'enfle ; il faut donc que le sang soit déterminé avec plus de force vers les parties superieures.

Il est vrai que cette proposition paroît démentie par les machines ordinaires : soient douze tuyaux qui sortent d'un tronc, bouchez-en six, il ne coulera par les autres que la quantité d'eau qui y couloit auparavant ; mais nos corps sont des machines qui ont en elles-mêmes un principe d'action.

Si l'obstacle qui se présente au sang dans les artéres est insurmontable, le sang les dilate, & revient enfin sur ses pas, ensuite il entre dans les vaisseaux latéraux dont il s'étoit détourné ; si le reflux n'arrive pas aussi facilement dans les gros troncs que dans les petits rameaux, c'est que l'impulsion du cœur & de l'aorte est plus forte dans les grosses branches ; les parois de ces branches ne peuvent donc pas acquerir assez de force pour chasser le sang vers sa source, cependant les artéres ombilicales se rétrécissent enfin, & deviennent un ligament ; il faut donc que les parois chassent le sang.

Lorsque l'esprit vital s'affoiblit, le mouvement du sang cesse dans les plus petits vaisseaux, il ne subsiste que dans les courants plus grands, du moins n'observe-t-on la circulation que dans

un petit nombre d'artéres ; mais dès que l'action du cœur s'éteint entiérement, le ſang reflue des petites branches capillaires vers les troncs ; il eſt donc certain que dans les derniers inſtants de la vie, les petites artéres ſe vuident par le reflux.

Mais comment concilier cette experience avec une autre qui n'eſt pas moins certaine ? Le ſang ſe ramaſſe dans les veines. Liez une artére dans un chien, elle chaſſera juſques dans les veines le ſang qu'elle contient ; c'eſt dans les mêmes vaiſſeaux qu'on trouve ce fluide après la mort : il y a donc apparence que tandis qu'il eſt en grande quantité dans les artéres, il eſt pouſſé par leurs parois dans les branches des veines ; mais lorſqu'il ne reſte plus qu'un filet de ſang dans les cavités artérielles, ce filet eſt repouſſé vers les troncs ; il y a donc deux cauſes qui peuvent vuider les artéres capillaires dans les mourants.

Toutes les colonnes des fluides dont le cours eſt ſoumis à tant de variations ne ſont pas formées des mêmes parties du ſang ; les molécules rouges occupent le milieu des artéres, tandis que des ſucs blanchâtres raſent la ſurface interne de ces vaiſſeaux ; les matiéres les plus peſantes ſont donc au centre, & les plus legères ſont vers leur circonference ; c'eſt ce qu'on voit clairement avec le ſecours du microſcope : mais on n'obſerve pas la même choſe dans les veines, les parties rouges y ſont moins preſſées, elles ſont répandues également dans toute la cavité des vaiſſeaux.

Il reſteroit beaucoup de queſtions à examiner ſur la viteſſe & la profondeur des contractions du cœur, ſur le rapport de la force de cet organe avec la force qu'il imprime au ſang, ſur le déchet de cette force dans le cours des vaiſſeaux, ſur les frottemens & ſur les réſiſtances qui s'y multiplient, ſur les dilatations des artéres & ſur leurs divers degrés de tenſion, ſur leurs differents efforts dans la contraction, ſur la differente action des fluides ſuivant leur denſité, la cohéſion & la figure de leurs parties. Tous ces objets ſi difficiles à évaluer, à comparer, & même à connoître, ont effrayé les plus grands Géométres ; ce ſont du moins ceux qui ont été les plus réſervés, dans la plûpart des autres qui ont été plus hardis, on ne trouve que beaucoup d'aſſurance, peu de genie & de lumiéres.

La viteſſe du ſang, lorſque des artéres il entre dans les veines,

diminue encore davantage ; il ſort d'un eſpace plus étroit pour entrer dans un eſpace plus large ; chaque rameau veineux groſſit toûjours à proportion qu'il avance vers le cœur ; c'eſt ce qui a fait dire à Muſſchenbroek, dans ſon Traité d'Hydraulique, que *la moindre force ſuffit* pour pouſſer le ſang dans les cavités veineuſes, parce que leur diamétre augmente toûjours.

Tandis que le ſang en entrant dans les veines marche plus lentement, ſa rapidité augmente lorſqu'il paſſe dans des troncs plus gros ; car la ſomme des rameaux forme une aire plus grande que l'aire des troncs ; le ſang qui coule dans les veines marche donc d'un eſpace plus large vers un eſpace plus étroit ; il doit donc avoir plus de viteſſe dans la veine-cave & dans les groſſes branches où les plus petites ſe réuniſſent : la viteſſe du ſang n'eſt donc pas plus uniforme dans les veines que dans les artéres.

Si les veines étoient égales aux artéres, le ſang y marcheroit avec la même rapidité, car il devroit ſortir en même tems autant de ſang des troncs veineux qu'il en entreroit dans les canaux arteriels ; ſans cette égalité de viteſſe la circulation ne ſçauroit ſubſiſter dans un tel cas ; mais les veines ſont plus grandes, plus nombreuſes, moins fortes, moins actives ; le ſang doit donc y marcher avec plus de lenteur.

Ce qui détermine la viteſſe du ſang dans les veines, c'eſt ſurtout la force & la viteſſe de ce fluide dans les artéres ; car que le ſang vienne à s'arrêter dans les artéres, il s'arrête dans les veines, ou y marche fort lentement ; il ceſſe de couler par une veine ouverte dès que l'impulſion du cœur vient à s'affoiblir ; le ſang veineux doit donc une grande partie de ſon mouvement au ſang artériel ; je dis une grande partie ; d'autres cauſes le pouſſent à travers les vaiſſeaux veineux : dans les animaux même qui ſont morts, ſi l'on vuide l'extrémité de la veine-cave, le ſang s'y ramaſſe peu-à-peu.

A meſure qu'il ſort une certaine quantité de ſang des extrémités capillaires, il faut qu'il en entre une ſemblable maſſe dans l'oreillette droite ; s'il s'en ramaſſoit une goutte de plus dans les veines à chaque pulſation du cœur, la circulation ſeroit bientôt troublée ; mais pour que ce trouble arrivât, il faudroit que le ſang ſe ramaſſât pendant quelque tems ; il peut s'accumuler dans les veines juſqu'à un certain point ſans qu'il entraîne aucun danger. Lorſque le corps eſt agité par des mouvemens

violents, il n'eſt pas douteux qu'il ne ſe ramaſſe plus de ſang dans les troncs veineux, mais ils ſont fort gros, ils peuvent ceder beaucoup, leurs branches ſont fort multipliées, c'eſt ce qui ſoutient la vie lorſque le ſang ſe partage inégalement.

Cette maſſe du ſang qui s'accumule dans les veines arrête néceſſairement le ſang qui eſt dans les artéres, car il doit paſſer plus difficilement dans les racines des veines lorſqu'elles ſont remplies ; c'eſt donc une néceſſité que le ſang retardé ou arrêté, par exemple, dans la veine-porte trop remplie, ſoit retardé ou arrêté dans les artéres *méſenteriques*, *gaſtriques*, *ſpleniques* ; ce qui eſt ſurprenant, c'eſt qu'il peut y ſéjourner long-tems ſans qu'il arrive des accidens mortels ; le foie devient quelquefois extrémement dur ; le ſang ne ſçauroit donc le traverſer, cependant la vie ſe ſoutient pendant ſix mois, un an, &c.

Dans les derniers efforts du mouvement vital le ſang doit ſe ramaſſer dans les veines ; car l'experience nous apprend que les artéres par leur élaſticité ſe vuident toûjours ; aprés la mort même leur action eſt ſuffiſante pour vuider leurs cavités ; ce qui paroît le plus ſingulier, c'eſt que dans des parties enflammées les veines ſont fort gonflées ; lorſque la goutte, par exemple, attaque une partie, les veines s'enflent ; pourquoi ? c'eſt que le ſang pouſſé foiblement par les artéres étranglées, ne peut pas faire avancer celui qui entre dans les veines ; il doit donc s'y accumuler ; d'ailleurs comme il n'y a qu'un mouvement progreſſif très-foible, celui qui eſt dans les veines voiſines, & qui trouve des obſtacles dans ſa marche, reflue dans celles qui ſortent de la partie enflammée, ou qui ſont aux environs ; elles doivent donc ſe gonfler néceſſairement.

III.

Loix que ſuit le ſang, ſelon Bellini, quand on ouvre un vaiſſeau.

NOUS avons établi les diverſes loix auxquelles le ſang eſt aſſujetti en marchant par les artéres, & en revenant au cœur par les veines. Mais quels ſont les changemens qui arrivent dans la viteſſe du ſang, lorſqu'il s'échappe par une artére ou par une veine ouverte ? nous allons donner en peu de mots quelques régles qui ne ſeront pas inutiles dans le traitement des maladies. D'abord nous expoſerons les idées de Bellini, qui a tenté le premier de donner une théorie qui décidât du cours du ſang durant les ſaignées ; ce n'eſt pas que nous veuillions adopter ſes idées ; il a été entraîné par les préjugés qui régnoient parmi

parmi les Médecins, il a même abuſé de la géométrie & de la phyſique pour ſoutenir ſes erreurs; mais dans ſes égaremens mêmes on voit toûjours les traces d'un grand genie; les autres n'ont été que ſes copiſtes ou ſes commentateurs; voici quels ont été les principes qui l'ont conduit.

Qu'on ouvre une veine continue à l'aorte deſcendante, le ſang qui coulera par cette artére aura plus de mouvement par rapport à celui qui coulera dans les artéres ſupérieures que lorſque la veine n'étoit pas ouverte; car un corps communique moins du mouvement qu'il a reçu s'il trouve moins de réſiſtance; or le ſang qui coule par l'aorte inférieure trouve moins de réſiſtance, puiſque l'ouverture faite à la veine donne au ſang pouſſé par celui de l'aorte un paſſage plus libre. Bellini prouve encore cette propoſition, en diſant que le ſang qui vient du cœur trouve un obſtacle dans celui qui précede le ſang de l'aorte inférieure : quand on ouvre la veine, le ſang qui précede eſt en moindre quantité, par conſéquent il réſiſte moins, &c.

Si l'on ouvre un rameau veineux qui réponde à l'iliaque droite, le ſang qui coulera par l'artére iliaque droite aura plus de force que celui qui coule par l'iliaque gauche; car il communique moins de mouvement à celui qui précede; cela ſe prouve ici de même que dans la propoſition précedente.

Tandis que le ſang coule par quelque veine inférieure, le mouvement du ſang qui va dans l'artére axillaire droite eſt à l'égard de celui de l'axillaire gauche comme auparavant; car il n'y a rien qui dérange la proportion du ſang dans ces vaiſſeaux, il trouve les mêmes obſtacles dans l'une & dans l'autre artére.

Une veine inférieure étant ouverte, il coule beaucoup moins de ſang qu'auparavant par les artéres aſcendantes; car le ſang en ſortant du cœur ſe jette en plus grande quantité dans les vaiſſeaux inferieurs, s'il y trouve moins de réſiſtance : or il trouve moins d'obſtacles dans les branches inférieures de l'aorte, ſi la ſaphene eſt ouverte.

Lorſqu'une veine eſt ouverte, le ſang des veines qui aboutiſſent dans cette veine, depuis l'ouverture juſqu'au cœur, coule avec plus de vélocité; car le ſang qui coule dans une veine réſiſte à celui qui s'y jette par les veines latérales; plus ce ſang eſt abondant, plus il réſiſte : or il eſt moins abondant qu'au-

paravant dans l'eſpace qui eſt dans cette veine depuis l'ouverture juſqu'au cœur ; celui qui viendra donc par les veines latérales trouvera moins de réſiſtance, & par conſéquent marchera plus vîte. Il eſt donc évident que le ſang des artéres qui s'abouchent avec ces veines doit hâter ſon cours, car il trouve moins de réſiſtance dans ces veines où il entre ; or comme il réſiſte moins lui-même au ſang qui le pouſſe, il ſe fera une dérivation dans ces artéres, puiſque le ſang des troncs deſquels elles ſortent doit y entrer en plus grande quantité.

Le ſang qui coule depuis l'ouverture de cette veine, dont nous venons de parler, juſqu'au cœur eſt en moindre quantité ; par conſéquent dans les veines qui rapportent le ſang de la tête, ce fluide deſcendra plus rapidement ; car celui qui vient d'en-bas lui réſiſte moins. Pour bien entendre cette propoſition, il faut ſe ſouvenir que la veine-cave inférieure & la ſupérieure ſont preſque continues, & qu'elles ſont ouvertes dans l'oreillette droite par deux embouchures qui ſe regardent ; ainſi le ſang qui vient d'en-bas heurte, ſelon Bellini, contre celui qui vient d'en-haut. Cet Auteur dit, que ſi le mouvement du ſang qui vient d'en-haut étoit extrémement fort, il pourroit arrêter celui qui vient d'en bas ; mais la ſtructure fait voir que cela ne ſçauroit arriver, une détermination moyenne jetteroit le ſang dans l'oreillette.

Qu'on ouvre une veine, je dis que la vélocité du ſang qui coule dans cette veine & dans l'artére qui lui répond, eſt plus grande par rapport à celle du ſang qui couloit auparavant dans les mêmes vaiſſeaux, que celle du ſang qui coule dans les autres veines & dans les autres artéres ne l'étoit par rapport à la rapidité du ſang qui y couloit avant qu'on eût ouvert la veine dont nous parlons ; la preuve c'eſt que la rapidité du ſang eſt plus grande dans les endroits où la réſiſtance eſt moindre ; or elle eſt moindre dans la veine ouverte & dans ſon artére que dans les autres artéres & dans les autres veines.

Les vaiſſeaux ſe deſempliſſent quand la veine eſt ouverte, alors ils ne ſont plus auſſi tendus qu'auparavant, par conſéquent ils ne réſiſtent pas autant à la force qui les dilate ; le cœur trouvera donc moins de réſiſtance dans les vaiſſeaux pendant & après la ſaignée : mais l'action du cœur peut être fort affoiblie par la ſaignée, or dans ce cas la réſiſtance diminuée peut ne pas entraîner une plus grande viteſſe.

Si l'on ferme la veine, le ſang s'y ramaſſera juſqu'à ce que ce tronc ſoit auſſi plein que les autres, & alors l'inégalité des viteſſes ceſſera ; mais comme le cœur trouve moins de réſiſtance par tout le corps, ainſi que nous l'avons vû dans la propoſition précedente, le ſang coulera plus vîte après la ſaignée qu'avant que la veine eût été ouverte ; cependant il coulera moins rapidement que durant la ſaignée dans la veine qui aura été ouverte & dans l'artére qui lui répond, car la réſiſtance eſt plus grande.

Si l'ouverture de la veine eſt grande, il en ſortira plus de ſang que ſi elle étoit petite, par conſéquent le ſang qui vient après trouvant moins de réſiſtance, y marchera avec plus de viteſſe ; mais s'il y avoit ailleurs une veine égale à celle dont nous parlons, & qu'une force étrangère y augmentât la viteſſe du ſang autant que la diminution de réſiſtance l'augmente dans celle-ci, alors tout ſeroit égal.

Le pouls devient moins fort durant la ſaignée, la raiſon en eſt évidente, ce n'eſt que de la quantité du ſang & de la force du cœur que dépend la force du pouls ; or la quantité du ſang diminue par la ſaignée.

IV.

L'idée qu'on a de la révulſion & de la dérivation eſt contraire aux idées des Anciens, & aux premiéres notions de la phyſique.

PAR toutes ces propoſitions on a voulu expliquer ce qu'on appelle *révulſion* & *dérivation* dans la pratique de la Médecine. Veut-on décharger la partie ſupérieure du corps ? on doit, dit-on, ouvrir les veines de l'extrémité inférieure. Veut-on décharger l'extrémité inférieure ? on doit ouvrir les veines du bras.

Ce ſont-là des maximes ſacrées dont il n'eſt pas permis de s'écarter aujourd'hui ; ſi on ne les ſuit rigoureuſement, on riſque ſa réputation, on eſt accuſé d'ignorer les loix que ſuit le ſang dans ſon cours ; on eſt chargé des reproches des Médecins, des malades, & du Public : ces loix inviolables ont été reçues par quelques Médecins avec le même reſpect qu'on doit aux loix qui intéreſſent le plus la vie des hommes.

Mais, comme on ne doit pas de reſpect au préjugé, j'oſerai m'élever contre les maximes qu'on a débitées ſur le choix des ſaignées ; le ridicule eſt joint au préjugé dans tous les rafinemens de cette doctrine, elle eſt injurieuſe aux anciens Médecins qui ont fait tant d'honneur à leur patrie par leur profond ſçavoir ; il s'enſuit de cette doctrine que ces hommes illuſtres, & pluſieurs autres de nos jours qui ont marché ſur leurs traces, n'ont pû diſtinguer dans le cours d'une longue experience ſi la ſaignée du

pied n'étoit pas pernicieuse dans les inflammations du bas-ventre, & si elle n'étoit pas indispensable dans les fiévres malignes.

Duret qui a porté autant de lumiéres dans la Médecine que Descartes dans la Physique ; l'illustre Fernel, que ses vastes connoissances ont placé parmi les plus grands Philosophes ; Sidenham, qui a réuni les suffrages de toutes les Nations ; Boerrhaave, ce genie heureux, éclairé des lumiéres les plus brillantes de la Physique, fameux par ses ouvrages & par une longue experience ; tous ces grands hommes ont donc ignoré les maux & les avantages que quelques Médecins ont apperçu généralement dans les saignées du pied & du bras ; car dans les maladies de la tête, ou dans celles qui la menaçoient, ils n'ont pas commencé brusquement par les saignées du pied, ils ne les ont pas continuées jusqu'à la guérison ou jusqu'à la mort des malades.

Pour que la vérité ne soit plus obscurcie par une erreur grossiére, je donnerai au Public mes idées sur le choix des saignées : l'ignorance a prétendu que j'établissois le Pyrrhonisme ; je prétendois prouver, a-t-on dit, que la Médecine étoit une science pleine d'incertitude ; mais les défenseurs des opinions que j'ai combattues se sont regardés comme les dépositaires des connoissances qui forment notre art ; cette présomption leur a persuadé qu'en rejettant leur idées je m'élevois contre toute la Médecine ; il n'y a qu'à exposer leur doctrine pour en montrer le vuide.

Si je disois à un Physicien, voilà le tronc d'un jet d'eau qui se partage successivement en quatre branches, la force de l'eau dans la suite de ces branches est égale à 12, 10, 8, 6 : mais voulez-vous augmenter cette force ? prenez la derniére de ces branches ; faites-y une saignée, d'abord l'eau se portera dans ces tuyaux avec une force égale à 14, 16, 18, &c.

Si en continuant sur le même ton, je lui disois : Observez que ces branches sont les unes au-dessus des autres ; quand vous faites une saignée à une branche d'en-haut, vous augmentez la force de l'eau dans toutes les branches, excepté dans la premiére ; l'eau qui monte de surplus dans toutes les autres se détourne de la premiére ; ainsi en voilà une qui en reçoit moins, tandis que les autres en reçoivent une plus grande quantité.

Si j'appliquois ces raisonnemens à la séve qui monte en se partageant aux branches, croiroit-on qu'en coupant une branche on déterminât ce suc à marcher plus rapidement dans les

autres rameaux? de telles idées, qui ſont le fondement de la ſaignée du pied, ne ſeroient-elles pas rejettées, & leur ridicule ne ſe feroit-il pas ſentir aux Phyſiciens les moins éclairés?

Mais la contagion de l'erreur a fait tant de progrès que pour en arrêter le cours il faut remonter aux principes, & renverſer par les fondemens l'opinion dont on veut faire aujourd'hui une loi inviolable; on dira peut-être que je renverſe les idées des Anciens, pour leſquels je viens de marquer tant de reſpect; mais ſi j'attaque leur théorie, qui ne pouvoit avoir de principe ſolide, je ne renverſerai point leur pratique, au contraire je juſtifierai leurs ſaignées.

La dérivation & la révulſion n'étoient pas inconnues à ces illuſtres Médecins; elles peuvent être comptées parmi leurs découvertes ou parmi leurs erreurs: ils avoient recours aux ſaignées pour donner au ſang de nouveaux mouvemens; ils croyoient qu'en ouvrant une veine ils le conduiroient en certaines parties, & qu'ils le détourneroient des autres: de telles idées étoient prématurées avant la découverte de la circulation; elles étoient même ſuſpectes, puiſqu'elles n'avoient d'autre appui qu'une théorie peu éclairée, ou des obſervations incertaines; cependant les Médecins modernes les ont reçues ſans les ramener à leur ſource; ils en ont moins cherché la vérité que la juſtification dans les découvertes du dernier ſiécle; mais ces idées qu'on s'eſt formées des ſaignées *révulſives*, & des ſaignées *dérivatives*, ſont contraires aux loix de la circulation.

V.

La dérivation ne peut porter un ſurcroît de ſang dans les artéres capillaires, & la révulſion n'en peut rien retrancher.

POUR découvrir ſi ces ſaignées répondent aux promeſſes des Médecins, examinons la circulation dans les vaiſſeaux que leur petiteſſe dérobe à nos yeux: voici un calcul qui rend ſenſible le mouvement des fluides que ces canaux renferment; mais que ce mot de calcul n'allarme point le Lecteur, ce n'eſt qu'une ſimple multiplication que je le prie de ſuivre; je n'affecterai point dans ce Traité de faire un étalage de calculs & de termes mathématiques peu familiers à la plûpart des Médecins, & même à pluſieurs qui s'en ſont ſervis.

Suppoſons une inflammation dans quelque viſcére; ſuppoſons de plus que cette inflammation ſoit renfermée dans l'étendue d'un pouce cubique; il eſt certain que de cet eſpace enflammé le ravage ſe répandra facilement dans tout le viſcére, & même dans tout le corps; ce déſordre pourra donc

former une de ces maladies où l'on prodigue le ſang du bras & du pied. Or que produiront la révulſion ou la dérivation dans une telle étendue, je veux dire dans le pouce cubique où eſt la ſource du mal ? La dérivation n'y portera pas plus de fluides qu'il n'y en abordoit avant la ſaignée dérivative, ſi les liqueurs n'y marchent qu'avec une extrême lenteur & en très-petite quantité. La révulſion n'en détournera, par la même raiſon, qu'une quantité de fluides ſi petite, que cette quantité ſera égale à rien par ſa petiteſſe ; or voyons quelle eſt la lenteur des fluides qui circulent dans l'étendue de ce pouce cubique.

On obſerve avec le microſcope que dans le côté d'un pouce cubique de chair il entre plus de 500 ramifications de vaiſſeaux ſanguins ; qu'on multiplie ces vaiſſeaux comme ſi le pouce cube n'étoit qu'une ſurface plane, on trouvera qu'il y a dans ce cube 250000 ramifications de vaiſſeaux ſanguins ; qu'on compare ces vaiſſeaux avec les petits troncs artériels qui conduiſent immédiatement le ſang dans tout le pouce cubique ; qu'on compare ces troncs avec le tronc de l'aorte ; qu'on examine le mouvement que le cœur communique à tous les vaiſſeaux du corps, ce mouvement ſe partage à une grande maſſe de fluides, & à une ſerie preſque infinie de vaiſſeaux ; qu'on prenne enſuite le dégré de ce mouvement qui dans ce partage ſe diſtribue dans le pouce cubique ſuppoſé ; qu'on faſſe attention aux frottemens que ſouffrira le ſang qui, dans des tuyaux ſi petits & ſi nombreux, aura ſi peu de mouvement ; avec quelle lenteur ce ſang ne marchera-t-il pas ? On peut en juger en comparant ſa vîteſſe avec la vîteſſe du ſang qui coule dans l'aorte ; ces vîteſſes ſont en général en même raiſon que les calibres de l'aorte & des tuyaux que le ſang parcourt dans le pouce cubique.

Mais puiſque le ſang parcourt les vaiſſeaux capillaires avec tant de lenteur, puiſqu'il n'arrive qu'à travers tant d'obſtacles au pouce cubique où nous avons ſuppoſé l'inflammation ; condamnera-t-on les doutes qu'on peut former ſur les dangers de la dérivation ? Je ſuppoſe, par exemple, que le ſang qui coule dans l'étendue de ce pouce cubique demande 3 minutes pour la traverſer, le ſang qui ſuit demandera de même 3 minutes pour prendre la place de celui qui ſort du pouce cubique ; or cela ſuppoſé, une ſaignée dérivative pourra-t-elle

ſurcharger ce même eſpace d'une plus grande quantité de ſang, lorſque la veine ne ſera ouverte que durant 3 minutes? Des filets de ſang pouſſés par la dérivation, des filets infiniment petits & infiniment lents dans leur cours, des filets, dis-je, qui à peine ſont ſoûmis à l'impulſion du cœur, pourront-ils cauſer des félures & des crevaſſes dans les artéres qui les renferment? Appréhender un tel déſordre dans les ſaignées dérivatives, n'eſt-ce pas craindre qu'une eau dont le courant eſt entiérement inſenſible ne renverſe des digues par ſa rapidité?

Mais de tels raiſonnemens ne tombent pas ſeulement ſur les ſaignées dérivatives; on ne peut raſſurer les eſprits ſur les dangers de la dérivation, ſans leur enlever en même tems les eſpérances flatteuſes qu'ils fondent ſur la révulſion. Les intérêts de la révulſion & de la dérivation ſont étroitement liés, l'une eſt le fruit de l'autre; ſi l'on détruit l'une, on les détruit toutes deux.

Ces difficultés ne portent que ſur les embarras des vaiſſeaux ſanguins; mais les obſtructions ſe forment rarement, ſelon divers Ecrivains, dans les vaiſſeaux qui conduiſent le ſang; c'eſt, ſelon eux, dans les artéres lymphatiques que ces obſtacles ſe rencontrent; tâchons pour déterminer plus facilement le mouvement ou la viteſſe de la lymphe de fixer un nombre dans les artéres qui la renferment; mais je ne parle ici que ſuivant les idées de ceux qui reconnoiſſent un décroiſſement ſucceſſif dans les rameaux des artéres lymphatiques.

Suivant le calcul de Lewenhoek, les parties de la lymphe ſont ſix fois plus petites que les parties du ſang: établiſſons entre les vaiſſeaux ſanguins les plus petits, & les artéres lymphatiques, le même rapport que le microſcope découvre ſuivant divers Ecrivains, entre les parties du ſang & celles de la lymphe. S'il y a dans l'eſpace d'un point un vaiſſeau ſanguin, il pourra y avoir dans le même eſpace ſix vaiſſeaux lymphatiques. Multiplions les artéres lymphatiques comme nous avons multiplié les artéres ſanguines, nous trouverons 9000000 d'artéres lymphatiques dans une face du pouce cube que nous avons ſuppoſé.

Ce nombre, ſelon quelques-uns, eſt beaucoup moindre que le nombre réel des artéres lymphatiques; pluſieurs raiſons, diſent-ils, font voir qu'on le doit pouſſer infiniment plus loin; d'ailleurs nous n'avons multiplié que les vaiſſeaux d'une face du

pouce cube : mais ce nombre ſuffit pour démontrer la lenteur de la lymphe.

Cependant pour avoir une évidence plus parfaite ſur la lenteur des fluides qui coulent dans le corps humain, portons les yeux, ou plûtôt nos idées, ſur des vaiſſeaux encore moins ſenſibles que les artéres lymphatiques : notre imagination ni nos ſens, ſelon Winteringham & d'autres, ne ſçauroient les borner ; ſuppoſons ſeulement entre les vaiſſeaux lymphatiques & les artéres qui portent la ſeroſité, le même décroiſſement que nous avons établi entre les vaiſſeaux ſanguins & les artéres lymphatiques ; ſuivant cette ſuppoſition, nous trouverons dans l'eſpace, dont nous avons parlé, 324000000 d'artéres ſéreuſes.

Il faudroit peu connoître, a-t-on dit, juſqu'où la nature a pouſſé le partage des vaiſſeaux pour leur donner ces bornes ; mais ces ramifications artérielles qui ſont preſque infinies, & où notre imagination ſe confond, nous démontrent la lenteur des fluides qu'elles renferment ; ſi ces fluides n'étoient pouſſés par l'impulſion du cœur, ils ne ſortiroient pas dans un jour de ce pouce cube. Le calcul porte plus loin le tems que ces fluides demandent pour parcourir ces vaiſſeaux nombreux qui ſe dérobent à nos yeux dans un tel eſpace ; on pourroit même ſoûtenir que l'impulſion du cœur ne pouſſe ni dans les artéres lymphatiques, ni dans les artéres ſéreuſes, les fluides dont elles ſont remplies. Les gros troncs artériels en ſe dilatant compriment & ferment les petits tuyaux, mais le reſſort des parties, l'action des muſcles, la preſſion de l'air ſont autant d'agents auxiliaires qui pouſſent les fluides dans les artéres les plus petites.

Malgré la force de ces cauſes motrices, la lenteur de la lymphe & de la ſéroſité doit être prodigieuſe ; c'eſt cette lenteur qui eſt ſouvent la cauſe que les ſucs de nos corps dégénérent. Les qualités qu'ils prennent durant le long ſéjour qu'ils font dans leurs vaiſſeaux ſont peut-être les ſemences des maladies chroniques.

## VI.

La quantité du ſang qui ſort des veines, la ligature qu'on fait à ces vaiſſeaux, la facilité même avec

Quoiqu'il en ſoit (car je ſuis bien éloigné de vouloir adopter ce décroiſſement infini d'artéres lymphatiques) ſi les engorgemens & les inflammations tirent leur origine de ces vaiſſeaux ſi ſubtils & ſi nombreux, que pourrons-nous enlever de ces canaux par des révulſions ? Que pouvons-nous y porter par des

des dérivations ? Nous avons vû que la révulsion ne peut faire qu'une soustraction infiniment petite dans les vaisseaux sanguins qui entrent dans le pouce cube où nous avons supposé l'inflammation ; que fera-t-elle dans les vaisseaux lymphatiques & dans les vaisseaux séreux ? Mais revenons à des objets plus sensibles.

laquelle le sang coule, détruisent les principes dont on déduit la derivation & la révulsion.

La saignée, comme on sçait, est en même tems évacuative, dérivative & révulsive, suivant l'idée de Bellini & des Médecins qui ont soutenu ses opinions. L'évacuation est déterminée par le sang qui sort de la veine ; mais la dérivation n'est connue ou supposée qu'en général. Personne n'a porté la précision jusqu'à marquer la quantité de sang qu'on attire sur certains vaisseaux par des saignées ; cette précision est pourtant indispensable ; il n'y a qu'une quantité déterminée de sang qui puisse produire les effets qu'on craint ou qu'on attend de la dérivation.

Supposons que par une saignée du pied on tire neuf onces de sang ; supposons de plus qu'en tirant cette quantité on dérobe trois onces de sang à la tête, ou aux bras, & six onces aux parties inférieures ; dans un tel cas, combien croyez-vous qu'il faudroit attirer de sang dans les parties inférieures pour y causer une dérivation qui surcharge ces parties ? Il est certain que pour produire un tel effet, qui est l'effet de toutes les dérivations, à ce qu'on prétend, il est certain, dis-je, qu'il faut que l'évacuation attire sur ces parties plus de sang que l'évacuation ne leur en enléve ; car si la dérivation n'y porte que six onces de sang, ces six onces remplaceront seulement les six onces qu'enléve l'évacuation, suivant ce que nous avons supposé : on pourra donc dire que durant la saignée du pied la dérivation ne porte pas plus de sang dans les parties inférieures que l'évacuation ne leur en enléve ; par conséquent durant la saignée du pied il ne coulera pas dans les parties inférieures plus de sang qu'il n'y en couloit avant cette même saignée.

Or, je demande s'il est possible de prouver que durant la saignée du pied la dérivation porte plus de six onces de sang dans les parties inférieures, tandis que l'évacuation faite par la même saignée n'en tire que six onces de ces mêmes parties ; non, sans doute ; une telle dérivation n'est pas vraisemblable, ce seroit-là un de ces cas rares, où l'effet seroit plus grand que la cause : or j'ose assurer qu'on ne trouvera jamais de raisons ni de calcules qui puissent appuyer une telle idée.

Mais ſi ces raiſonnemens détruiſent la dérivation, il ſe tournent en partie contre la révulſion; on ne prouvera jamais qu'on détourne ſix onces de ſang des parties ſuperieures par la révulſion, dans le tems que l'évacuation même ne diminue que de trois onces le ſang qui ſe porte dans ces parties.

Nous n'avons enviſagé que par les dehors le ſyſtême qui décide aujourd'hui du choix des ſaignées : examinons le fonds de ce ſyſtême; les fondemens de la dérivation & de la révulſion me paroiſſent mal aſſurés; voici mes difficultés.

Lorſqu'une veine eſt ouverte, le ſang y coule-t-il avec plus de rapidité que lorſqu'il n'y a point d'ouverture ? Si pendant la ſaignée le cours du ſang n'eſt pas plus rapide dans cette veine depuis le canal artériel qui s'abouche avec elle juſqu'à l'inciſion faite par la lancette, la révulſion & la dérivation ne ſeront que des idées chimériques.

Pour décider la queſtion, examinons les raiſons ſur leſquelles on s'eſt appuyé lorſqu'on a avancé que le ſang coule plus rapidement dans une veine quand elle eſt ouverte.

Suppoſons que la portion du ſang A marche dans une veine devant la portion B : on a cru qu'en ouvrant une porte à la portion A on la faiſoit couler par cette porte avec plus de viteſſe qu'elle n'en avoit en coulant par la veine même; on a conclu de-là que la portion B trouvoit moins de réſiſtance dans la portion A après l'ouverture de la veine qui les renferme, que par conſéquent elle marchoit plus vîte, & que la même accélération devoit arriver à toutes les portions du ſang qui ſuivent la portion B, depuis l'extrémité de l'artére d'où elles ſortent.

Les difficultés que je vais oppoſer à ces idées ſont priſes des circonſtances qui accompagnent les ſaignées, elles prouvent que le ſang coule par une veine avec preſque autant de facilité que par l'inciſion que fait la lancette à cette même veine; je dis par l'inciſion; car ſi toute la veine étoit ouverte, le ſang s'échaperoit avec plus de facilité; voici en quoi conſiſtent ces difficultés.

Lorſqu'on veut faire une ſaignée, n'eſt-on pas obligé d'arrêter le ſang par une ligature dans la veine qu'on veut piquer ? N'eſt-il pas vrai en général que ſans cette ligature le ſang ne ſortiroit point de la veine par l'ouverture qu'on lui préſente, ou qu'il n'en ſortiroit du moins que très-difficilement ? Ne pourroit-on donc pas établir que le ſang trouve généralement

moins de facilité à ſortir par l'inciſion de la veine, qu'à continuer ſa route par la veine même ?

Cette conſéquence ne paroîtra-t-elle pas plus évidente ſi on fait attention à ce qui arrive aux veines qui ſont proches de celles qu'on ouvre, & même de celles de toute la partie où l'on fait la ſaignée ? La ligature les reſſerre toutes ; elle y arrête donc le cours du ſang, du moins le retarde-t-elle beaucoup ; or je demande ſi en tems égaux il ne couleroit pas plus de ſang par ces veines, ſi elles n'étoient point étranglées, qu'il n'en coule par l'inciſion d'une veine, inciſion dont la forme & l'étendue ne ſont jamais bien favorables à l'iſſue du ſang ; car elle n'en laiſſe ſortir qu'un filet qui n'a jamais le diamétre de la colonne de ſang qui coule dans la veine ? Ne peut-on pas dire par conſéquent que le ſang trouve moins d'obſtacles à continuer ſa route par pluſieurs veines qu'à ſortir par l'inciſion d'une veine ? Il faudroit un grand ſurcroît de vélocité pour que le filet du ſang, qui ſort par l'inciſion, vuidât autant de ſang qu'il en couleroit en même tems par la veine même que l'on a piquée.

Ces difficultés paroîtront mieux fondées ſi l'on applique mes raiſonnemens à un tuyau plein d'eau & comprimé par un poids dans toute ſon étendue. Suppoſons que ce tuyau ſe vuide par un bout dans une cavité, & que par l'autre bout il reçoive de l'eau d'un réſervoir : ſuppoſons encore que l'on faſſe une inciſion dans ce même tuyau, après l'avoir lié comme on lie une veine qu'on veut ouvrir ; je demande, ſi dans deux ſecondes il ſortira plus d'eau par cette inciſion qu'il n'en auroit coulé par ce tuyau dans le même tems, en cas qu'on n'y eût point fait d'ouverture ? Qu'on réponde à cette queſtion, & on répondra à mon objection : l'inciſion de la veine & l'ouverture du tuyau doivent produire les mêmes effets ; ce ſont deux cas preſque entiérement ſemblables.

Malgré toutes ces preuves, accordons aux défenſeurs de la dérivation & de la révulſion les ſuppoſitions qu'ils demandent, nous n'aurons donc en entrant en matiére que des avantages égaux ; mais malgré cette égalité, je doute que leurs opinions puiſſent ſe ſoutenir. Pour mieux entrer dans mes idées, il faut ſe ſouvenir que je ſuppoſe toûjours l'accélération du ſang dans la veine qu'on pique, & dans l'artére qui lui répond ; c'eſt ſur cette accélération que ſont fondées mes difficultés.

Si lorſqu'on ouvre la ſaphéne le ſang coule plus rapidement dans l'aorte depuis le cœur juſqu'au pied, les puiſſances motrices du ſang n'ont pas acquis plus de force depuis l'ouverture de la veine; car les cauſes auxquelles le ſang doit ſon mouvement, ſont l'impulſion qu'il reçoit du cœur, la contraction des artéres, la preſſion des parties voiſines, l'action de l'air extérieur : ces forces n'augmentent en rien pendant la ſaignée du pied; on ne peut donc pas leur attribuer l'accélération qui ſurvient au ſang dans l'aorte lorſqu'on ouvre la ſaphéne. Mais quelle eſt donc la cauſe de cette accélération? la voici : On enléve, en ouvrant la ſaphéne un obſtacle qui retarderoit le cours du ſang dans l'aorte; car, ſuivant la ſuppoſition reçue, on donne en ouvrant la ſaphéne, un ſurcroît de viteſſe au ſang que cette veine renferme : le ſang de cette veine fuit donc plus rapidement alors devant le ſang des artéres du pied : le ſang de ces artéres trouve donc moins de réſiſtance ſur ſon chemin après qu'on a piqué la ſaphéne; on enléve donc en ouvrant cette veine un obſtacle qui retardoit le cours du ſang dans les artéres du pied, de la jambe & de la cuiſſe, & par conſéquent de l'aorte; c'eſt ſeulement cet obſtacle enlevé, ou cette réſiſtance diminuée qui fait couler le ſang avec plus de viteſſe par les artéres qui ſe déchargent dans les veines ouvertes.

Or de-là il s'enſuit que le ſang de l'aorte coule plus librement quand la ſaphéne eſt ouverte que lorſqu'elle n'eſt pas ouverte; de cette liberté que le ſang acquiert dans ſon cours, je conclus qu'avant la ſaignée du pied, le ſang ſe jette dans les artéres latérales de l'aorte avec plus de force qu'il ne s'y jette durant cette ſaignée; car ſuppoſons un tuyau qui ait des tuyaux collatéraux qui ſortent de ſa circonférence, qu'arrivera-t-il ſi l'on pouſſe de l'eau dans ce tuyau? l'eau ſe jette ſans doute avec plus de force dans les tuyaux latéraux, ſi elle trouve un obſtacle à l'extrémité de ce tuyau; mais ſi on enléve l'obſtacle, elle preſſera moins les parois qu'ils renferment, & elle entrera avec moins de force dans les tuyaux latéraux. On peut dire la même choſe d'une riviére dans laquelle il y a une digue; l'eau qui rencontre cette digue eſt rallentie dans ſon cours, elle preſſe plus les bords, elle s'éléve, elle ſe jette avec plus de violence dans les canaux qui ſortent de la riviére.

Appliquons ces deux exemples à l'aorte lorſque la ſaphéne

eſt ouverte : nous avons prouvé que lorſqu'on fait une ouverture à cette veine on enléve un obſtacle, ou une eſpece de digue qui retardoit le cours du ſang dans le tronc de l'aorte ; par conſéquent le ſang doit moins preſſer les parois de l'aorte, il doit entrer avec moins de force dans les artéres latérales. Une raiſon ſans réplique prouve ce que j'avance au ſujet du tuyau, de la riviére, & de l'aorte ; car les fluides, de même que les ſolides, marchent en ligne droite, s'ils ne rencontrent point d'obſtacles : le ſang qui ſort du cœur marcheroit donc en ligne droite, ſi rien ne l'arrêtoit en ſon chemin : moins il trouvera d'obſtacles, moins il ſe détournera de la ligne droite. Or, comme je l'ai déja dit pluſieurs fois, le ſang qui coule dans le tronc de l'aorte rencontre moins d'obſtacles lorſque la ſaphéne eſt ouverte ; il doit donc en ce cas ſe moins détourner de la ligne droite ; par conſéquent il doit ſe jetter en moindre quantité dans les artéres latérales.

Il s'enſuit de-là évidemment que les artéres qui ſe déchargent dans une veine ouverte ne doivent pas être plus pleines pendant la ſaignée ; il paſſe, il eſt vrai, plus de ſang par cette artére, mais c'eſt parce qu'il s'échappe plus facilement par la veine ; l'évacuation eſt la meſure du ſang qui entre de plus dans le canal artériel ; la facilité que le ſang trouve à paſſer par ce canal ne force pas ce fluide à pouſſer les parois qui le renferment ; il preſſe moins, puiſqu'il trouve moins d'obſtacles aux extrémités artérielles : une liqueur qui eſt dans un tuyau bien bouché preſſe plus les parois de ce tuyau que lorſque ſon extrémité eſt ouverte ; enfin une artére fermée s'enfle, bat plus fortement ; à meſure qu'on la débouche, ſes parois ſont moins tendus, ont moins d'action.

Ces principes ne ſont pas obſcurs ; s'ils ont échappé aux Phyſiciens, c'eſt ſans doute par leur ſimplicité ; mais les conſequences qu'on peut en déduire ſont encore moins cachées, elles renferment les fondemens de la dérivation. Mais on ne peut la ſoutenir, même en ſuppoſant l'accélération du ſang dans l'aorte depuis le cœur juſqu'à la veine qu'on ouvre ; car en raiſonnant ſuivant cette ſuppoſition nous avons établi que toutes les artéres latérales, c'eſt-à-dire, les artéres qui ſortent du tronc artériel qui s'étend depuis le cœur juſqu'au pied ; nous avons, dis-je, prouvé que toutes ces artéres recevoient moins de ſang durant la ſaignée du pied, qu'elles n'en recevoient avant cette ſaignée. On

peut donc ſaigner du pied quand les viſcéres du bas ventre ſont engorgés ; on peut ouvrir la jugulaire quand le cerveau eſt attaqué ; non ſeulement ces ſaignées ne portent point le ſang avec plus de violence dans les parties malades, mais au contraire elles l'en détournent en lui faiſant continuer ſa route en ligne droite, ou en ligne moins courbe ; c'eſt ce que nous venons de prouver.

Or ſi ces ſaignées produiſent un tel effet, ſi, par exemple, la ſaignée du pied détourne le ſang des artéres qui ſortent du tronc artériel qui s'étend depuis le cœur juſqu'au pied, la révulſion ſera générale ; ce ne ſera pas des artéres carotides ſeulement que le ſang ſera détourné par la ſaignée du pied, comme on ſe l'eſt imaginé, il ſera détourné des artéres carotides, des ſouſclaviéres, des méſentériques, des hypogaſtriques ; tous ces vaiſſeaux doivent participer à la révulſion, proportionnellement à leurs calibres, à leurs diſtances du tronc dont ils ſortent, & aux courbures de ce même tronc. Je ne vois point de raiſon qui puiſſe donner aux carotides tous les avantages de la révulſion ; car ces artéres ne ſont-elles pas des artéres latérales du tronc de l'aorte de même que les émulgentes & les hypogaſtriques ? par conſequent ne doivent-elles pas être aſſujetties aux mêmes loix ? Si les artéres qui vont à la tête ſont déchargées par la ſaignée du pied, celles qui ſe répandent dans l'abdomen doivent de même être déchargées : encore une fois on ne trouvera jamais de raiſon ſolide qui prouve que la révulſion ne doive pas ſe faire proportionnellement dans les artéres inférieures, ſi elle ſe fait dans les carotides.

## VII.

Experiences qui prouvent qu'il ne ſe fait une dérivation ou une révulſion que dans les parties où l'on fait les ſaignées.

Voici encore de nouvelles idées, & de nouvelles experiences. Pour les expoſer je reviendrai ſur mes pas ; mais il ne faut pas oublier que j'ai ſuivi les ſuppoſitions de Bellini. J'avois ſuppoſé avec lui, que durant la ſaignée du pied, le ſang couloit plus rapidement dans le tronc de l'aorte ; mais contraire à ceux qui ont renouvellé ſes opinions ou ſes principes, j'ai détruit les fondemens de la dérivation, & ſur ſes ruines j'ai établi une révulſion univerſelle.

Tant d'autres preuves confirment mon ſentiment, que je puis abandonner ces idées & les conſequences auxquelles elles m'ont conduit. Je vais prouver que, lorſqu'on ouvre la ſaphéne,

le ſang ne doit pas ſe déterminer des artéres carotides ni des artéres mêmes qui ſe répandent dans l'abdomen ; car je ferai voir que la ſaignée doit par la révulſion diminuer la maſſe du ſang dans les ſeules parties qui ſont proches de celles où ſe fait la ſaignée, & non par conſequent dans les parties qui en ſont éloignées.

Pour démontrer que les parties qui ſont auprès de celle où ſe fait la ſaignée, doivent ſeules jouir des avantages de la révulſion, faites un tuyau ſemblable à l'aorte, c'eſt-à-dire, faites un tuyau conique, qui ait dans toute ſon étendue des tuyaux coniques, qui en ſortent de même que les rameaux artériels ſortent du tronc de l'aorte ; appliquez le bout le plus évaſé de ce tuyau à un réſervoir, puis faites entrer l'eau dans le tuyau à coups de pompe ; & lorſqu'elle ſortira par les tuyaux latéraux, fermez-en un de ceux qui ſont les plus éloignés du réſervoir, vous verrez qu'en fermant ce tuyau vous augmenterez la viteſſe de l'eau dans les tuyaux les plus proches de celui que vous aurez fermé ; mais il n'arrivera aucun changement dans les tuyaux les plus éloignés du tuyau bouché : ouvrez enſuite ce même tuyau, & vous verrez que la viteſſe de l'eau diminuera dans les trois ou quatre tuyaux qui ſont les plus proches du tuyau que vous aurez ouvert ; mais il n'arrivera aucun changement dans les tuyaux qui ſont proches du réſervoir : or je dis que la même choſe doit arriver dans l'aorte lorſqu'on ſaigne du pied. Je ſçai que, pour répondre à ces difficultés, on peut m'oppoſer que l'aorte eſt un tuyau fléxible qui agit ſur le ſang, & que le tuyau dont je viens de parler eſt un tuyau ſolide, qui n'eſt qu'un inſtrument paſſif ; il eſt vrai qu'il faut toûjours avoir devant les yeux, les diverſes loix que ſuivent les fluides dans les vaiſſeaux des corps animés, & dans des tuyaux ſolides ; ſi on juge des uns par les autres, on s'expoſera à des erreurs groſſieres.

Mais qu'on en appelle aux corps animés, l'experience ne me ſera pas contraire ; car placez un tube perpendiculairement dans l'artére crurale d'un animal ; ouvrez enſuite l'artére crurale du côté oppoſé, le ſang deſcendra dans le tube, & il remontera quand on bouchera l'artére qu'on vient d'ouvrir ; le même effet arrive lorſqu'on ouvre la veine ſeulement ; la veine, dis-je, qui eſt du côté oppoſé au tube ; enfin dans deux rameaux ouverts on voit les mêmes phénomènes ; l'ouverture

du rameau inférieur diminue la force du ſang dans un rameau ſuperieur, mais ce fluide s'échappe avec plus de force lorſque le rameau inferieur eſt bouché. Les expériences faites ſur les vaiſſeaux des corps animés, & ſur des tuyaux ſolides, concourent donc également à prouver la révulſion dans les tuyaux les plus proches de ceux qui ſont ouverts.

La premiére idée que la premiére experience me donna, c'eſt qu'en ſaignant du pied on faiſoit une révulſion dans les artéres de l'abdomen : cependant, ſelon les experiences faites avec les tuyaux ſolides, la révulſion ne doit arriver durant cette ſaignée que dans les jambes, ou au pied même; car quand on fait l'experience que je viens de rapporter, les augmentations ou les diminutions de la viteſſe de l'eau n'arrivent que dans les tuyaux qui ſont auprès de celui qu'on ouvre ou qu'on ferme : la même choſe doit, comme je l'ai dit, arriver dans l'aorte lorſqu'on ouvre la ſaphéne. On ne peut donc détourner le ſang durant la ſaignée du pied que des artéres qui ſe répandent dans les jambes ou dans le pied, par conſequent la révulſion ne peut point s'étendre juſqu'à l'abdomen, elle ne doit arriver que dans les artéres voiſines du pied.

Mais cette révulſion n'offre aucun ſecours aux malades, ce n'eſt que fort rarement qu'elle peut détourner le ſang des parties qui en ſont ſurchargées; celle que je vais propoſer ne ſera pas plus avantageuſe.

La révulſion que les Médecins ont établie, ne mérite pas le nom même de révulſion; ſuivant leurs idées elle ne rappelle pas le ſang des parties engorgées, elle le détourne ſeulement des vaiſſeaux artériels qui ſe rendent dans ces parties : mais voici une autre eſpece de révulſion, ou plûtôt une véritable révulſion.

La révulſion dont on parle ordinairement, conſiſte en ce que le ſang eſt détourné de certaines artéres; mais la révulſion dont je veux parler conſiſte en ce que lorſqu'on fait une ſaignée, le ſang qui ſurcharge certains vaiſſeaux artériels, ſort de ces vaiſſeaux par le même chemin par lequel il y eſt entré, c'eſt-à-dire, qu'il revient ſur ſes pas. Voici les preuves de ce retour dont nous avons déja parlé. 1°. Quand on arrête le ſang dans l'artére d'une grenouille, cette artére s'enfle, comme nous l'avons dit, & puis le ſang qu'elle contient revient ſur ſes pas, & rentre dans l'artére de laquelle il étoit venu. 2°. Quand on fait une contuſion à la patte d'une grenouille, on voit que le ſang arrêté dans les artéres contuſes

contufes reflue d'abord, & retourne par ce reflux dans de plus gros troncs d'où il étoit forti.

Ces deux faits prouvent que quand on vuide le tronc de l'aorte, les artéres qui en fortent peuvent lui rendre le fang qu'elles en ont reçu; car il faut confidérer les artéres latérales de l'aorte comme des puiffances qui agiffent contre elle. Lorfque le fang coule librement par-tout, l'aorte & ces puiffances antagoniftes font en équilibre; mais quand le méfentére, par exemple, eft engorgé, les artéres méfentériques fe diftendent; cette diftenfion leur donne plus d'action fur le fang qu'elles renferment. Le fang de ces artéres pouffé par ce furcroît de force peut refluer dans l'aorte; il y refluera avec plus de facilité lorfqu'on diminuera les réfiftances qui s'oppofent à ce reflux. Or ne diminue-t-on pas ces réfiftances lorfqu'on diminue la quantité du fang de l'aorte? & cette diminution ne ne fe fait-elle pas par les faignées, puifqu'elles enlévent à l'aorte beaucoup de fang?

Concluons donc que par toutes les faignées il peut arriver une révulfion véritable, révulfion qui fera double lorfqu'on ouvrira un vaiffeau près des artéres engorgées. 1°. On détournera le fang, qui, fans la faignée, entreroit dans ces artéres où l'obftruction eft formée, & c'eft la révulfion dont on parle ordinairement. 2°. Le fang de ces artéres engorgées reviendra fur fes pas lorfque plufieurs faignées auront rallenti la fougue du fang que contiennent les gros vaiffeaux. Mais dans les maladies des vifcéres, on n'eft pas affez heureux pour trouver ce double avantage; le dernier même eft douteux, le tems où il arrive eft au moins incertain; par exemple, lorfque le méfentére eft engorgé, nous ignorons & l'étendue de l'obftruction & la force du fang qui coule dans l'aorte; cependant ces deux chofes doivent être connues à celui qui fixera le tems & le nombre des faignées qui améneront la véritable révulfion.

Voilà des idées qui renverfent entiérement la doctrine de la révulfion & de la dérivation, idées qui font la régle qui décide des faignées du pied & des faignées du bras. Cette doctrine avoit paru ridicule aux grands Phyficiens : un illuftre Académicien m'a dit fouvent qu'il n'avoit jamais conçu les raifonnemens des Médecins fur la dérivation & la révulfion; que toutes les loix de l'hydraulique concouroient à les renverfer. L'approbation dont il a honoré mes idées fur la faignée, m'infpire encore

plus de hardiesse : il m'a dit pour me confirmer dans mon opinion, qu'il étoit charmé qu'un Médécin de l'Académie eût renversé les fondemens d'une doctrine qui faisoit honte à la physique.

## VIII.

Les principes sur lesquels on appuie la doctrine de la dérivation & de la révulsion, ne s'accordent point avec la pratique des Médecins qui soutiennent cette doctrine.

Les fondemens de l'erreur se ruinent d'eux-mêmes : dans les preuves dont on a appuyé les saignées dérivatives & les révulsives, on n'a pû éviter la contradiction. Le sang d'une veine ouverte, a-t-on dit, s'échappe avec plus de facilité ; il résiste donc moins à celui qui le suit ; le sang de l'artére qui répond à la veine piquée doit donc couler avec plus de force & de vitesse ; c'est-là le seul principe général dont on a déduit la dérivation & la révulsion.

Mais, suivant de telles idées, le sang se portera avec plus de force & de vitesse dans des parties dont on prétend le détourner; car, comme l'a prouvé M. Bellini, les veines ouvertes sont moins remplies depuis l'ouverture jusqu'au cœur ; le sang, qui par des branches latérales aboutit dans des troncs moins remplis, y trouve donc moins de résistance ; il doit donc précipiter son cours dans ces troncs, dans ces veines qui s'y abouchent, dans les artéres qui envoyent leur sang dans toutes ces veines.

Ce principe posé, que doit-il arriver lorsqu'on ouvre une veine du bras ? la sousclaviére & la veine-cave superieure reçoivent moins de sang ; celui qui descend de la jugulaire trouve donc moins d'obstacles dans ces veines ; il doit donc couler avec plus de force & de vitesse, le sang doit donc aborder dans la carotide & dans le cerveau en plus grande quantité, il doit faire de plus grands efforts sur la substance cérébrale ; la saignée du bras ne doit donc jamais dégager la tête. La dérivation doit être plus forte lorsque la sousclaviére droite & la carotide du même côté viennent d'un seul tronc ; car le sang étant déterminé à marcher plus rapidement dans la sousclaviére, entre plus abondament dans la carotide ; la saignée du côté droit doit donc encore être plus suspecte que la saignée du bras gauche : les saignées sont également redoutables dans les deux bras, si les artéres superieures viennent de deux troncs communs.

Les mêmes raisons prouvent que les saignées du bras jettent plus de sang dans le médiastin, dans le diaphragme, dans le

pericarde, dans les artéres mammaires, & ſouvent dans les intercoſtales; on doit donc toûjours éviter les ſaignées du bras dans les maladies qui attaquent le médiaſtin, le diaphragme, le péricarde, la plévre, le poulmon même, lorſque les artéres bronchiques viennent des premiéres intercoſtales, & que ces intercoſtales ſortent des branches ſuperieures de l'aorte.

Ce n'eſt pas tout; la ſaignée de la jugulaire, cette ſaignée qui eſt conſacrée par l'experience aux maladies de la tête, doit être pernicieuſe dans de tels maux; elle porte néceſſairement plus de ſang dans le cerveau, c'eſt ce qui eſt prouvé par les premiers principes que ſuppoſent les défenſeurs de la dérivation & de la révulſion; car dès que la jugulaire eſt ouverte, le ſang eſt en moindre quantité dans la partie inférieute des deux jugulaires, & dans le tronc ſuperieur de la veine-cave; celui qui deſcend du cerveau doit donc trouver moins d'obſtacles; le ſang de la carotide doit donc précipiter ſa marche, aborder au cerveau avec plus de force, le ſurcharger, augmenter la plenitude & l'inflammation.

Les ſaignées du pied ne ſeront pas plus favorables dans les maladies de la poitrine; car l'accélération du ſang portera ce fluide en plus grande quantité dans les artéres bronchiques; le foie & les autres parties du bas ventre n'ont pas moins à craindre des ſaignées faites dans les parties inférieures.

Enfin, ſelon de tels principes, lorſqu'un pied eſt enflammé, il ne doit pas être permis de ſaigner à l'autre; cette ſaignée même faite à un bras peut augmenter l'inflammation du bras oppoſé; car qu'on ſaigne le bras droit, le ſang qui vient du bras gauche trouve moins d'obſtacles dans la veine-cave ſupérieure; il doit donc hâter ſon cours; celui qui coule dans les artéres du bras droit doit donc s'y porter en plus grande quantité, & avec plus de force.

On ne trouve pas moins de contradiction dans la conduite des partiſans des ſaignées révulſives ou dérivatives, que dans les principes qu'ils ſuivent. Les ſuppreſſions des vuidanges demandent, ſelon eux, la ſaignée du pied; les inflammations de la matrice ne les arrêtent pas: or pourquoi dans de telles maladies ne redoutent-ils pas la dérivation? elles ne ſeroient bien placées que dans le cas où le ſang des vaiſſeaux uterins auroit beſoin d'être pouſſé avec plus de force; or comment peut-on connoître ſi le ſang dans ces vaiſſeaux doit être pouſſé

avec plus de force ? où eſt la régle & la meſure lorſque la maladie ſubſiſte ?

Toutes ces vaines idées ſont démenties par la nature ; les hémorrhagies du nez ſont un remede efficace dans les maladies de la tête ; cependant ſi on pouvoit ouvrir les veines naſales, les Médecins ne devroient point tenter de telles ſaignées, ſuivant les principes qui décident des ſaignées dérivatives. Mais ces principes ſi vantés ont dégénéré en des ſubtilités qui concilient les idées les plus contradictoires ; il eſt ſingulier que des hommes qui ont vû tant de danger dans un filet de ſang conduit par la dérivation, n'ayent pas apperçu qu'un éternûment, qu'une inſpiration forte, qu'un vomiſſement, qu'un effort qui pouſſe les matiéres ſtercorales, doivent porter beaucoup plus de ſang dans une partie malade.

Si les principes qui doivent régler les ſaignées étoient ſi épineux, elles ſeroient preſque toûjours ou mal placées, ou dangereuſes ; car la plûpart de ceux qui les preſcrivent connoiſſent-ils les loix que ſuit le ſang dans des canaux élaſtiques, multipliés, ſoumis au cœur, & à beaucoup de cauſes inconnues ? ce qui eſt ſurprenant, c'eſt que les plus grands Phyſiciens ſeroient ſouvent incertains dans des cas où preſque tous les Médecins décident avec hardieſſe : il eſt vrai qu'ils en appellent à leur experience, mais elle eſt toûjours telle que l'eſprit ; elle n'eſt qu'une routine aveugle dans le Médecin ignorant, & dans celui qui eſt ſans génie.

Heureuſemenr les effets utiles de la ſaignée ſe réduiſent à l'évacuation : elle ſeule affoiblit l'action des vaiſſeaux, action qu'on cherche ſeulement à modérer par les ſaignées ; ce n'eſt pas de l'évacuation de la ſeroſité qu'on peut attendre un tel avantage ; ce fluide donne peu de force aux parties ſolides, il eſt bientôt remplacé par la boiſſon & par les alimens. La lymphe eſt un agent plus efficace ; en diminuant ſon volume on enléve une cauſe du mouvement ; mais cet agent eſt foible, la lymphe eſt d'ailleurs en grande quantité ; la perte de celle qui s'échappe d'une veine ouverte eſt bientôt réparée par celle qui revient de toutes parts dans les routes du ſang.

C'eſt donc en diminuant la partie rouge qu'on affoiblit la circulation ; elle eſt plus peſante, plus active ; ſes molécules ſont plus groſſes : ſi on tire d'un corps $\frac{1}{10}$ de cette matiére, on ne tire pas $\frac{1}{40}$ des autres. Si on devoit le ſuccès des ſaignées à l'éva-

cuation des ſucs blanchâtres, deux ou trois ſaignées, qui ſont quelquefois ſi déciſives, ne pourroient pas ſoulager les malades; trois ſaignées retranchent peu de ces ſucs par rapport à leur maſſe; c'eſt donc à l'évacuation de la partie rouge qu'il faut attribuer les heureux effets des ſaignées.

Mais, dira-t-on, dans une ſaignée on ne tire que trois ou quatre onces de matiére rouge, comment donc une telle évacuation peut-elle être un reméde efficace, dans la plénitude par exemple? c'eſt que le ſang eſt accumulé dans le tronc de la veine-cave, & ſurcharge l'oreillette droite; une petite évacuation peut donc faciliter le cours du ſang dans ces organes; d'ailleurs l'action du cœur ſe rallentit pendant la ſaignée, c'eſt cette action rallentie qui peut ſoulager d'autres parties ſouffrantes.

Il n'y a que certains faits qui réglent le choix des veines en quelques cas. Il ne paroît pas douteux que dans la ſuppreſſion des menſtrues la ſaignée du bras n'entraîne quelquefois divers inconveniens; la ſaignée du pied eſt plus favorable: cette utilité dépend de quelque principe qui nous eſt inconnu; car les ſuccès même des ſaignées du pied ou du bras ne ſont pas conſtants. Des filles, dont les régles ſont ſupprimées, tombent en certains cas dans des convulſions lorſqu'on les ſaigne du pied, elles ne trouvent du ſoulagement que dans les ſaignées du bras. Ce qui démontre que de tels effets dépendent de cauſes inconnues, c'eſt que j'ai vû une fille, qui quand on la ſaignoit d'un bras avoit une convulſion conſtante dans ce même bras; ſi on réiteroit la ſaignée dans l'autre bras, le même effet étoit inévitable; enfin les femmes qui ont perdu leurs régles ſont utilement ſaignées du bras, & dans des ſuppreſſions accidentelles une telle ſaignée n'entraîne ſouvent aucun inconvenient.

La ſaignée du pied paroît avoir quelques priviléges en certains cas; il eſt certain qu'elle porte un plus grand relâchement dans le bas ventre, il ſe lâche très-ſouvent après que le ſang a coulé: ces effets dépendroient-ils de l'abondance du ſang qu'on tire? car en général les ſaignées du pied ſont plus copieuſes que les ſaignées du bras. Un tel relâchement, de quelque cauſe qu'il vienne, influe ſur la tête; elle ſe dégage dès que le ventre eſt plus libre, moins tendu, moins expoſé à l'irritation.

Un principe que je vais propoſer, & qui ne me paroît pas ſans fondement, peut nous découvrir des effets attachés à la

ſaignée du pied. La veine-cave eſt fort large, le ſang y marche très-lentement; il eſt ſoutenu par le ſang des parties inférieures; c'eſt le ſang de ces parties qui pouſſe celui de la veine-cave : or lorſqu'on ſaigne du pied, on enléve au ſang de la veine-cave une colonne qui le ſoutient & qui le pouſſe; dès que le ſang de cette veine n'eſt plus preſſé par un tel agent, ce ſang marche avec une lenteur extrême, il n'en aborde au cœur qu'une très-petite quantité; l'action du cœur doit donc être extrêmement affoiblie : or de cette foibleſſe dépend le ſuccès des ſaignées, elles ne peuvent qu'abbatre les forces, c'eſt le ſeul avantage qu'on y cherche dans les maladies.

Autre régle qui eſt née de l'experience & de la raiſon, & qui doit décider quelquefois du choix des ſaignées, c'eſt que le ſang évacué d'une partie malade la ſoulage plus que le ſang qui s'échappe des autres parties; les hémorrhagies du nez déchargent la tête, l'écoulement des régles fait diſparoître des accidents qui éluderoient les ſaignées du pied, du bras; les ſaignées de la gorge, ont ſouvent calmé dans un inſtant les accidents du cerveau.

---

# CHAPITRE VII.

## *Comment l'action du ſang mû par divers degrés de force, & ſuivant les loix auxquelles il eſt aſſujetti, ſe manifeſte par le battement des artéres.*

### I.

La dilatation & la contraction des artéres en général.

LE ſang qui marche avec tant de force, ſuivant diverſes loix auxquelles il eſt aſſujetti, agit néceſſairement ſur les parois des artéres; ſi ces vaiſſeaux étoient ſolides, ils réſiſteroient à l'impulſion de ce fluide; mais les artéres ſont des canaux élaſtiques, elles peuvent donc ſe dilater, ſe reſſerrer, ſe raccourcir, s'allonger; or comment le ſang agit-il ſur de tels reſſorts?

Si le ſang étoit pouſſé dans les artéres par un effort égal & continu, elles ſeroient toûjours également dilatées, leur action ne ſeroit qu'une réſiſtance ou une force morte, telle que la force d'un arc bandé, ou plûtôt d'une corde tendue; mais le ſang entre par jets dans les artéres; l'eſpace du tems qui

s'écoule entre chaque jet est à peu près une seconde ; or dans cet intervalle les parois de ces vaisseaux ne sont pas poussées par le sang ; elles peuvent donc agir, si elles ont en elles un principe d'action. Pour connoître ce principe, examinons d'abord ce que doit produire l'effort du sang quand il sort du cœur.

Que ce fluide en sortant, par exemple, du ventricule gauche, forme un cylindre égal au calibre de l'aorte, il paroît que ce cylindre devroit marcher sans écarter les parois de cette artére, mais il rencontre dans son chemin des obstacles dont nous parlerons; il doit donc rejaillir vers les côtés, pousser les parois de l'aorte, les éloigner de leur axe.

Pour mieux comprendre l'action du sang sur les artéres, supposons que le cylindre soit divisé en lames ; qu'elles soient perpendiculaires à leur axe ; que la premiere heurte contre quelque obstacle, n'est-il pas certain que les autres lames poussées par le cœur doivent rejaillir vers les parois de l'aorte? n'est-ce pas ainsi qu'un corps mou, pressé entre les deux mains, s'échappe par les côtés?

La force avec laquelle ces lames vont frapper les parois des artéres est la force qui dilate ces vaisseaux : mais leurs membranes ne peuvent ceder que jusqu'à un certain point à l'impulsion du sang : si on lie par conséquent l'artére carotide, son diamétre s'allonge très-peu dans un animal vivant; une colonne de 22 pouces n'agmente pas le calibre de cette même artére fort sensiblement.

On a comparé l'extension des membranes artérielles poussées par le sang à l'extension d'une corde tendue, qui est fléchie par un poids ; mais la circonference des artéres dilatées approche plus de la ligne droite qu'avant leur dilatation ; or il n'en est pas de même de la corde flétrie ; de plus les artéres dilatées sont des anneaux forcés par le sang comme par un coin ; tout est donc différent dans les artéres & dans les cordes fléchies ; les rapports des fléxions, des fléches, des poids ne nous apprennent donc rien sur les dilatations des canaux qui conduisent le sang dans toutes les parties.

La force qui resserre les artéres est fort grande : si on introduit le doigt dans une artére, elle le presse fortement ; dès qu'il est retiré le canal se resserre : si on remplit d'air une portion de l'aorte entre deux ligatures, & qu'ensuite on y fasse une ouverture, l'air s'échappe avec violence dans les corps mêmes.

où la mort a éteint l'action ; un reſſort capable de ſoutenir un poids de dix onces ne peut pas dilater le tronc de l'aorte juſqu'à un certain point.

Deux forces produiſent la contraction des artéres dans les animaux vivants. La premiére eſt la *contractilité* naturelle qui ſubſiſte après la mort ; & après la coction même, les artéres cuites ſe raccourciſſent fortement quand elles ont été tendues ; mais la force muſculaire eſt fort grande dans leurs membranes ; elle eſt miſe en action par l'impulſion du ſang, qui l'excite en agiſſant comme une eſpece d'aiguillon ; c'eſt ainſi que les fibres des muſcles pincées ou frottées ſe raccourciſſent plus ou moins ſuivant l'irritation ; c'eſt-à-dire, que l'action du ſang produit dans les artéres ce qu'elle produit dans le cœur lorſque ce fluide entre dans les ventricules ; mais elle eſt plus forte dans les artéres que dans les cavités de cet organe, car le ſang n'y eſt pouſſé que par les veines.

Ces forces raménent donc les parois des artéres vers leur axe ; elles chaſſent donc le ſang vers l'extrémité de ces vaiſſeaux & vers le cœur, car leur action eſt une preſſion latérale ; mais le ſang trouve une réſiſtance inſurmontable du côté du cœur ; il doit donc couler vers les extrémités capillaires des tuyaux artériels ; or à proportion qu'il s'inſinue dans les veines, la cavité des artéres ſe rétrécit.

Mais les forces qui rapprochent de l'axe les parois artérielles ne peuvent jamais effacer les cavités des artéres : or il s'enſuit de-là qu'il y reſte toûjours du ſang. Si tous les eſpaces qui forment les cavités de ces vaiſſeaux étoient exactement ronds, & que ces cavités ne puſſent s'applatir, il eſt évident qu'elles retiendroient toûjours une portion de ſang proportionnée à leurs aires ; mais les artéres ſont un peu affaiſſées ou comprimées par les parties qui les environnent ; cependant elles ne ſe vuident jamais entiérement : on trouve toûjours du ſang dans leurs cavités après la mort ; il eſt vrai qu'il ne forme pas une maſſe continue & également répandue par-tout ; en divers endroits les artéres ſont vuides de ſang & ne contiennent qu'une matiére flatueuſe.

Dans les animaux vivants les artéres ſont toûjours pleines ; elles le ſont pendant la dilatation, puiſque le ſang les étend ; elles ſont remplies de même pendant leur conſtriction, car les parois ſuivent le ſang en s'approchant de leur axe ; en même

tems

tems elles ſe raccourciſſent, car elles ſont non ſeulement dilatées par le ſang qui s'y introduit, mais elles ſont auſſi allongées quand elles ſont pleines & tendues par le ſang ; leur axe doit donc devenir plus court; qu'il me ſoit permis de le dire en paſſant, c'eſt de ce raccourciſſement que dépendent les effets des aſtringents, lorſqu'ils ferment les ouvertures des artéres; ces vaiſſeaux en ſe raccourciſſant appliquent les bords ſéparés l'un à l'autre : de même dans les bleſſures les artéres coupées ſe raccourciſſent & ſe cachent dans le tiſſu des chairs qui les compriment; c'eſt cette compreſſion qui arrête le ſang.

## II.

Les obſtacles qui ſont les cauſes des battemens dans les ramifications de toutes les artéres.

Des artéres qui ſeroient cylindriques ſeroient dilatées par l'action du ſang, s'il rencontroit un obſtacle. Prenez un tuyau cylindrique de chamois, mettez-le à la place d'une portion d'artére dans un animal vivant, ce tuyau ſe gonfiera & ſe retrécira alternativement dès que le ſang s'y inſinuera; mais une forme différente produit & augmente les battemens des artéres; leurs ramifications reſſemblent à des tuyaux coniques, le calibre de ces rameaux diminue à proportion qu'ils s'éloignent du cœur.

Les colonnes de ſang ont la même figure, elles ſont compoſées de colonnes plus petites, qui n'ont pas toutes la même longueur; la colonne qui eſt égale au calibre d'une artére capillaire, & qui s'étend depuis le cœur juſqu'à cette artére, eſt la colonne la plus longue ; les autres qui l'environnent ont une étendue inégale; chaque point d'une artére eſt la borne d'une colonne qui va juſqu'au cœur. Or ces diverſes colonnes heurtent néceſſairement contre tous les points qui les terminent dans les artéres; ces parois doivent donc s'écarter de l'axe, dès qu'elles ſont frappées.

Une telle colonne diviſée en colonnes plus petites préſente il eſt vrai à l'imagination l'action du ſang ſur les parois des artéres; mais il n'avance pas dans ces vaiſſeaux comme s'il formoit une vraie colonne; ſes molécules pouſſées diverſement, réjailliſſent de tous côtés; la vraie cauſe qui produit les battemens, ou leur donne plus de force dans les tuyaux coniques, eſt celle-ci : le ſang en roulant dans une artére paſſe d'un eſpace large dans un eſpace étroit, il rencontre donc un obſtacle dans chaque point de toutes les artéres; or comme il ne peut pas ſurmonter ces obſtacles, il eſt forcé de ſe détourner vers

les côtés, de frapper les parois artérielles, & de les écarter de leur axe.

D'autres obſtacles, qui s'oppoſent au cours du ſang, le forcent de même à agir contre les parois des artéres ; celui qu'elles contiennent réſiſte à celui qu'elles reçoivent du cœur ; mais la grande réſiſtance vient de la difficulté que trouve ce fluide en paſſant par les tuyaux capillaires ; il coule rapidement dans les grands tuyaux, & ce n'eſt que goutte à goutte qu'il pénétre dans les veines, ou pour mieux dire ſes molécules ne peuvent entrer dans les vaiſſeaux capillaires que l'une après l'autre, encore même doivent-elles ſoulever les parois de ces tuyaux inſenſibles pour s'y ouvrir un paſſage ; le ſang qui ſort du cœur trouve donc dans ces détroits, ou dans ces filiéres, des obſtacles qui le retardent ; il doit donc néceſſairement être réfléchi vers les parois.

Si de tels obſtacles ſont les cauſes des battemens qui agitent les artéres ; les veines ne doivent pas ſe dilater & ſe retrécir alternativement, le ſang paſſe d'un eſpace étroit dans un eſpace large, en coulant dans la cavité des rameaux veineux ; ce fluide ne doit donc pas agir contre ces canaux, car à meſure qu'il avance dans chaque branche, il y trouve un plus grand eſpace ; il n'eſt donc pas forcé d'écarter les parois des veines, il trouve dans les cavités qu'elles forment une eſpace préparé pour le recevoir.

Il s'enſuit de-là, dira-t-on, que dans les gros troncs des veines le ſang doit produire des battements ; les ramifications veineuſes ſe réuniſſent pour former les troncs ; les aires de ces rameaux priſes enſemble ſont plus grandes que les calibres des troncs auxquels elles aboutiſſent ; en paſſant donc des petites branches dans une groſſe veine le ſang paſſe d'un eſpace large dans un eſpace étroit. Mais puiſque le ſang ne dilate pas les premiers rameaux veineux à chaque battement des artéres, il ne doit pas dilater les gros troncs des veines. Ces vaiſſeaux ne doivent donc pas être agités par des pulſations alternatives, comme les vaiſſeaux artériels ; d'ailleurs les gros troncs veineux ſe déchargent à chaque inſtant dans le cœur, le ſang qui y entre laiſſe donc un eſpace au ſang qui ſuit.

Une autre cauſe, qui n'eſt pas moins certaine, ne permet pas que les battements des artéres s'étendent juſques dans les veines ; le ſang y paſſe d'un mouvement égal, ou preſque égal,

pendant la contraction & pendant la dilatation des artéres ; le mouvement doit donc être égal dans toute la ſuite des canaux veineux. Il eſt vrai que, ſelon quelques Obſervateurs, on voit dans les dernieres ramifications artérielles un ſurcroît de célérité à chaque battement du cœur ; la même accélération devroit donc s'étendre juſqu'aux veines capillaires ; mais ce ſurcroît de viteſſe eſt fort obſcur, il eſt d'ailleurs ſi petit qu'il ne peut être qu'inſenſible ; l'effet qu'il produit dans les veines qui s'élargiſſent doit être égal à zero.

Cependant ſelon M. Haller lorſqu'un obſtacle s'oppoſe au cours du ſang dans les veines, le ſang doit y cauſer des battemens. Pour prouver qu'ils doivent arriver il cite deux obſervations rapportées dans les Mémoires de l'Académie des Sciences ; de telles obſervations ne ſont pas nouvelles, il y en a un grand nombre d'autres qui ſont répandues dans les écrits des Medécins ; il n'eſt même parlé dans ces obſervations que des battemens des veines jugulaires ; battemens rares, qui ont été mal obſervés, & qui dépendent d'une cauſe particuliere, comme nous le prouverons ailleurs. Ce qui démontre que le ſang arrêté dans les veines ne doit pas les enfler à chaque battement des artéres, c'eſt que dans les varices on ne ſent nulle pulſation ; quand les veines du bras ou du pied ſont liées le ſang y eſt fort tranquille ; les obſtacles ne produiſent donc point de battement dans les veines.

III.

La dilatation & la contraction des artéres ſont ſucceſſives.

DÈS que le cœur ſe contracte les artéres ſe dilatent, leurs battemens commencent donc avec les premiers efforts de la contraction du cœur ; mais ces battemens doivent-ils ſe faire ſentir au même inſtant dans toute la ſuite des artéres ? Si elles étoient des tuyaux ſolides & pleins, il n'eſt pas douteux que toute leur étendue ne fût frappée par le ſang dans le même moment que le cœur commenceroit à ſe reſſerrer. Soit un tuyau ſolide & plein d'eau, ſi on la pouſſe par une extrémité l'impulſion ſe fait ſentir à l'autre bout dans le même inſtant ; les artéres ſont pleines il eſt vrai, il ſemble par conſéquent que les premiers efforts du cœur qui pouſſent le ſang doivent ébranler toutes les colonnes du ſang renfermé dans ces vaiſſeaux.

Mais quoique les artéres ſoient pleines, leur dilatation doit être ſucceſſive, le ſang pouſſé par le cœur ſe jètte vers les parois de ces canaux, comme nous l'avons prouvé ; il écarte donc ces

parois ſucceſſivement ; qu'on examine avec attention les oſcillations du pied lorſqu'un genou eſt poſé ſur l'autre, les battemens des artéres du bras n'arrivent pas en même tems que ces oſcillations ; mes obſervations qui ont été faites avec la plus grande exactitude, ſont confirmées par celles de M. Haller.

La contraction qui ſuit les battemens ne peut pas arriver en même tems dans toute la ſuite des artéres, puiſque leur dilatation eſt ſucceſſive ; mais ſi les diverſes ſections de ces vaiſſeaux ſe reſſerrent les unes après les autres, il s'enſuit que la dilatation des branches éloignées du cœur dépend en partie de la contraction des gros troncs, car la dilatation du tronc de l'aorte commence avant la dilatation des autres artéres ; elle doit donc finir de même ; la contraction doit donc commencer dans ce tronc avant qu'elle agiſſe dans les autres.

Or le tronc de l'aorte en ſe reſſerrant doit pouſſer le ſang dans les troncs éloignés ; cette artére doit donc en ſe contractant dilater les autres, c'eſt ainſi que les premiers efforts du pharynx pouſſent les aliments dans l'éſophage, & le dilatent ſucceſſivement : or ce qui arrive dans l'aorte arrive néceſſairement dans les troncs qui en ſortent ; la contraction doit donc être ſucceſſive, puiſqu'elle ne vient qu'après la dilatation ; mais cette ſuite de mouvemens ſucceſſifs doit être inſenſible dans les artéres qui ne ſont pas fort éloignées du cœur.

Si cette progreſſion ſucceſſive de la dilatation pouvoit être ſaiſie facilement, ce ſeroit ſur-tout lorſque les vaiſſeaux ſont lâches, qu'ils ſont peu remplis, qu'ils ne renferment pas un ſang compacte ; il eſt certain que la plénitude contribue beaucoup à dilater preſqu'en même tems toute la ſuite des artéres, c'eſt dans cet état qu'elles approchent le plus des tuyaux ſolides.

Enfin ce qui démontre que la dilatation parcourt, pour ainſi dire, ſucceſſivement les canaux artériels, c'eſt qu'elle eſt fort grande dans chaque point des groſſes artéres ; or ſi la meſure de cette dilatation étoit le volume du ſang qui s'échappe du cœur elle ſeroit fort petite : quand même il ſortiroit deux onces de ſang du ventricule gauche toutes les fois qu'il ſe reſſerre, ces deux onces partagées à toutes les artéres ne produiroient pas une enflure ſenſible, c'eſt donc le mouvement qui ramaſſe ſucceſſivement le ſang dans toute l'étenduë de chaque artére, & qui par ce cours ſucceſſif les dilate beaucoup ; car un mouvement

progreſſif n'eſt pas comme la raréfaction qui peut donner dans un inſtant plus de volume à tout le ſang, il faut que ce mouvement parcoure toute l'étenduë des artéres.

## I V.

La force de la dilatation varie dans toutes les artéres.

La force des dilatations & leur étendue doivent varier néceſſairement dans les diverſes artéres & dans leurs ſections ; en général plus le ſang a d'impetuoſité, plus les parois artérielles doivent s'éloigner de leur axe ; cet éloignement ſera cependant plus petit ou plus grand, ſelon la réſiſtance de ces parois, ſelon le volume du ſang lancé par les ventricules, ſelon les obſtacles qui s'oppoſent au cours de ce fluide.

Dans les gros troncs, les dilatations doivent être plus fortes ; il eſt difficile de lier l'aorte dans les grands animaux ; mais à meſure que les troncs ſe diviſent, & que les rameaux diminuent ou s'allongent les battemens ſont plus petits & moins vifs ; ils ne doivent pas même être proportionnés aux calibres des artéres, des ramifications égales, dans la tête, dans l'abdomen, dans les jambes, doivent être dilatées inégalement.

Si les battemens doivent être plus forts à proportion que les troncs des artéres ſont plus gros, il s'enſuivra, dira-t-on, que les pulſations doivent être plus grandes dans les anevriſmes lorſqu'ils ont plus de volume ; cependant quand ils renferment une grande maſſe de ſang, leurs battemens diminuent, ils deviennent même preſque inſenſibles.

Mais quand les anevriſmes ſe forment, le ſang ſe coagule ſouvent autour des parois de l'artére dilatée, quelquefois il ne laiſſe qu'un paſſage formé par ſes concrétions qui ſont creuſées : or le mouvement du ſang qui arrive à chaque battement ne peut pas ébranler cette maſſe coagulée.

Si le ſang n'eſt pas condenſé, le battement ne doit pas être plus violent dans ces grands anevriſmes ; le ſang y eſt ramaſſé en grande quantité ; or le mouvement communiqué à une grande maſſe ne doit pas être ſenſible.

Enfin dans l'anevriſme les parois artérielles ſont ſouvent affoiblies dans un côté ; ces parois affoiblies reçoivent tout l'effort & l'abſorbent, pour ainſi dire ; ainſi on ne doit point ſentir de battement dans les autres parties de l'artére ; c'eſt pour cela que lorſqu'une artére eſt ouverte on n'y voit preſque pas de pulſation.

Pour ce qui eſt des faux anevriſmes, c'eſt par leur inaction qu'on les diſtngue des vrais ; on n'apperçoit pas de battemens dans le ſang extravaſé qui s'échappe des artéres ; cependant ſi l'ouverture eſt bien libre, ſi elle eſt grande, ſi elle n'eſt pas couverte de quelque corps fort tendu, fort épais, ou de ſang coagulé, il doit arriver un battement dans le faux anevriſme à chaque contraction du cœur : mais ordinairement le ſang ſe coagule ſur l'artére ouverte, il y forme des concrétions dures ; l'ouverture eſt ſouvent très-petite ; le jet du ſang qui en ſort ne peut donc pas produire des battemens, on n'y apperçoit que des frémiſſemens.

Quoiqu'il n'y ait donc pas de pulſations dans les grands anevriſmes, les gros troncs des artéres ſont ceux qui doivent avoir de plus grands battemens ; par la raiſon des contraires, dans les plus petites ramifications les pulſations, comme nous l'avons dit, doivent être inſenſibles, on peut même ſoutenir qu'elles ne ſont nullement agitées, la dilatation dans ſes filets capillaires doit être égale à zero.

Mais d'où vient, dira-t-on, que dans les enfants on ſent des battemens à la fontanelle, que ces battemens ſont toûjours ſi ſenſibles quand il y a une ouverture au crâne ; on a attribué ces pulſations aux artéres de la dure-mere, artéres qui ſont ſi petites, & dont les ramifications encore plus déliées ne ſçauroient produire de tels mouvemens : qu'on enléve le crâne d'un chien, & qu'on mette tout le cerveau à découvert, on n'y verra aucun battement ; ce ſont ſeulement les artéres de la baſe du crâne qui élevent le cerveau lorſqu'il n'y a au crâne qu'une petite ouverture ; le cerveau eſt preſſé de toutes parts, le mouvement que lui impriment les artéres qui ſont ſous ſa maſſe ſe réunit dans le petit eſpace où elle eſt découverte.

## V.

*Pluſieurs phénomènes qui s'enſuivent des principes que nous venons d'établir.*

Si les dilatations des artéres ſont plus grandes & plus fortes dans les grands troncs, il s'enſuit de-là que le pouls peut être entiérement éteint, quoique le cœur ne ſoit pas dans l'inaction ; car que ſon mouvement ſoit affoibli, la dilatation ſera ſi legère dans les gros troncs, qu'elle ſera inſenſible dans les petites ramifications ; elle pourra même ſe faire ſentir dans les groſſes branches qui ſont plus proches du cœur, & diſparoître dans les artéres des membres : en diverſes maladies le pouls ſe perd entiérement ; mais dans le tems qu'on ne peut appercevoir aucune

vibration dans les artéres éloignées du cœur, les pulſations ſont très-ſenſibles dans les carotides.

C'eſt ainſi que le pouls s'éteint aux approches de la mort & dans les ſyncopes, quoiqu'il y ait un reſte d'action dans le cœur, reſte qui étant une eſpece de percuſſion doit toûjours produire une dilatation dans les gros troncs. Ce qui m'a paru étonnant, c'eſt que les forces ſe ſoutiennent quelquefois dans des corps où on ne ſent aucun veſtige du pouls : autre obſervation ſinguliére, les artéres perdent quelquefois leurs battemens d'un côté, tandis qu'ils ſubſiſtent dans le côté oppoſé : peu à peu, & quelquefois long-tems après, le pouls renaît dans les parties où il s'étoit éclipſé.

Puiſque le pouls s'éteint à proportion que le mouvement diminue dans le cœur & dans les gros troncs des artéres, la force qui dilate les petits rameaux doit être plus grande lorſque le corps eſt en mouvement ; ce n'eſt pas qu'alors il entre toûjours plus de ſang dans les vaiſſeaux ; avec la même quantité de fluides pouſſés plus vivement, les dilatations peuvent être plus grandes dans les artéres ; car plus l'impulſion eſt vive, plus la réſiſtance augmente : or le ſang en heurtant plus fortement contre les obſtacles doit rejaillir avec plus d'impetuoſité vers les parois, c'eſt ainſi que les pulſations deviennent plus fortes lorſqu'on preſſe les artéres ; le ſang ne pouvant pas les traverſer auſſi librement agit avec une plus grande partie de ſa force contre les membranes artérielles.

C'eſt-là la cauſe qui produit quelquefois de ſi grands battemens dans le bas ventre : quand l'eſtomac eſt plein, par exemple, on y ſent des battemens très-vifs ; ils n'ont pas moins de force dans certaines maladies ; on a attribué ces pulſations à l'artére *gaſtrique* ; on a accuſé en divers cas la *gaſtro-épiploïque* ; mais peut-on ne pas ſentir que c'eſt l'aorte qui eſt alors en action ? dans diverſes affections, quoiqu'il n'y ait nulle dilatation extraordinaire dans ce vaiſſeau, ſes battemens ſont violents : alors ſans doute l'action des nerfs rétrécit les artéres *méſentériques*, *gaſtriques*, *ſpléniques*, dans le tiſſu des viſcéres ; le ſang qui n'y paſſe pas librement doit donc dilater l'aorte avec plus de force. J'ai vû un malade qui commençoit à ſentir dans l'aorte des battemens fort vifs ; ils étoient des préludes des palpitations de cœur auxquelles il étoit ſujet.

Dans cette cauſe, je veux dire dans la dilatation, on trouve

la ſource des violents maux de tête auxquels on eſt ſujet dans la fiévre. Les artéres rampent dans la duplicature de la pie-mere, l'irritation reſſerre les extrémités capillaires, le ſang qui ne peut paſſer librement enfle ſes canaux, les tend, dilate le tiſſu qui les enveloppe, produit des élancemens, des battemens violens; la même cauſe produit les douleurs dans les parties enflammées, douleurs qui ſe calment dès que la maſſe & l'impétuoſité du ſang diminuent.

Si les artéres enferment beaucoup de ſang, leurs battemens peuvent être fort grands, de même que lorſqu'elles ſont agitées par de violents mouvemens; une plus grande maſſe de fluides doit écarter davantage les parois, & les pouſſer avec plus d'impétuoſité; mais ſi ces vaiſſeaux ſont trop remplis leurs parois qui ſont déja tendues par la maſſe qu'elles renferment ne ſauroient s'écarter beaucoup, ni ſe reſſerrer. La dilatation doit donc être fort petite quand il y a une grande plénitude dans les artéres, leur battement même peut avoir peu de force, car les vaiſſeaux trop pleins compriment le tiſſu des parties, y éteignent l'action des nerfs; de-là vient qu'en certaines maladies le pouls ſe releve & devient plus libre, dès que le ſang contenu dans les vaiſſeaux a été vuidé par la ſaignée.

La dilatation des artéres ſera plus ou moins grande ſelon l'état des artéres mêmes; elles peuvent devenir lâches; dans certaines maladies elles ſont ſans force, molles, ſans preſque de tenſion; mais dans d'autres maux ces mêmes membranes, dont le relâchement peut-être ſi grand, ſont fort tendues, les artéres reſſemblent à des cordes dures. Or dans de tels cas l'action du ſang doit produire des effets bien différents : les artéres relâchées peuvent céder beaucoup, contenir un grand volume de ſang, au contraire les artéres tendues n'en peuvent recevoir qu'une petite quantité, elles réſiſtent à la dilatation, leurs parois ne peuvent pas parcourir un grand eſpace en ſe rapprochant de l'axe; cette tenſion ou ce relâchement contribue beaucoup à la variété du pouls dans divers accidens.

En général l'action des nerfs, l'irritation, changent la conſiſtence des artéres; quand l'action des nerfs eſt vive les membranes artérielles ſont plus tendues, quand elle s'éteint ces membranes ſont relâchées; auſſi l'irritation porte-t-elle toûjours un changement dans le tiſſu de ces vaiſſeaux, les ſeules affections hyſtériques démontrent ces changemens; elles réduiſent les

artéres

artéres à des filets, elles y arrêtent le cours du ſang dans certaines parties qui ſe refroidiſſent tout à coup, tandis que les autres ſont animées par la chaleur.

Telle eſt l'action des artéres ſur le ſang; on ne voit dans ce mouvement qu'une action & une réaction continuelle; ce qui paroît donc en réſulter eſt une ſimple trituration, une diviſion continuelle des fluides; nos lumiéres ne nous montrent pas d'autres effets, mais la nature nous en découvre un grand nombre dont nous ne voyons pas la liaiſon avec cette cauſe, qui paroît ſi ſimple, & qui eſt ſi féconde. La trituration des vaiſſeaux eſt la vraie digeſtion; c'eſt elle qui tranſmue les aliments & le chyle, c'eſt elle qui en forme tant de liqueurs particulieres, & qui les détruit après les avoir formées; nous pouvons juger de ſon énergie, ou de ſon efficacité, par les triturations long-tems continuées, elles dénaturent les corps les plus ſolides, elles ont, pour ainſi dire, la puiſſance de la chaleur & du feu.

V I.

Ce qu'on peut connoître par le pouls, & les principales cauſes de ſes variétés.

Le pouls eſt la meſure de la force du cœur & des vaiſſeaux, de la quantité du ſang & de ſa rapidité, de la liberté de ſon cours, & des obſtacles qui s'y oppoſent, de l'activité de l'eſprit vital & de ſon inaction, en un mot c'eſt le ſigne de la vie. Ce ſigne n'eſt pas équivoque en général, mais il peut tromper; quelquefois l'action des nerfs peut l'obſcurcir; dans diverſes affections le pouls ſe dérange, & ce dérangement n'annonce aucun danger; au contraire dans des ſouffrances dangereuſes il ne ſort pas de ſon état naturel; par exemple, dans les coliques des peintres, coliques dont les accidens ſont ſouvent mortels, la marche du pouls n'eſt point troublée.

En pluſieurs cas le pouls ne nous annonce ni la mort ni la vie: il eſt quelquefois inſenſible dans les extrémités quoique les gros troncs n'ayent pas perdu leurs battemens; il y a des maladies où il s'éclipſe entiérement ſans aucun danger preſſant: dans les affections hyſtériques, par exemple, il diſparoît ſans qu'il entraîne aucun accident fâcheux; dans les corps des noyés qui ont été long-tems ſous l'eau, l'action des artéres eſt entiérement éteinte, puiſque le ſang ne ſauroit traverſer le poulmon, cependant le principe de la vie ſubſiſte ſouvent dans ces corps qui ne donnent aucun ſigne de vie; car il ſe ranime par la chaleur, par les frictions, &c.

D'autres maux ne jettent pas moins d'équivoque ſur le pouls, des maladies mortelles ne le tirent pas quelquefois de ſon état naturel. Dans les fiévres malignes, ſi on ne conſultoit que le pouls, tout paroîtroit en ſûreté ; le cerveau peut ſe ruiner ſans qu'il altere beaucoup le mouvement des artéres ; des cauſes même qui éteignent le principe de la vie donnent plus d'action au pouls. L'opium, par exemple, affoiblit les mouvemens libres, ſans rallentir les mouvemens du cœur.

C'eſt ſans doute ſur de telles variations que Celſe a dit, *Credam ego pulſui, rei fallaciſſimæ* ; mais malgré ſa déciſion le pouls a été & ſera toûjours la régle des grands Medécins. Les Anciens par des obſervations ſcrupuleuſes, ont multiplié les différences du pouls ; de telles différences ont paru ſuſpectes ; ces Medécins, dit-on, ſont tombés dans les excés des Medécins Chinois ; mais nos premiers Maîtres ne ſe ſont pas flétris par des erreurs ſi groſſiéres ; ſi l'on peut reprocher trop de ſubtilité à leurs obſervations, on peut reprocher à nos Modernes un dédain préſomptueux, qui a répandu du mépris ſur ce qui pouvoit nous inſtruire ; le pouls dévoile à des eſprits éclairés le ſiége de pluſieurs maladies, leurs cauſes, leurs dangers, leurs reſſources.

Il eſt donc néceſſaire de connoître les variétés du pouls, & ce qu'elles nous indiquent en général. La *contraction* du cœur, la *plénitude* ou le *vuide* des vaiſſeaux, le *reſſerrement* ou le *relâchement* des artéres, ſont la ſource de tous les divers mouvemens du pouls ; ces cauſes combinées en formeront toutes les différences.

La ſeule contraction du cœur peut varier le pouls. Le ventricule gauche peut jetter beaucoup ou peu de ſang dans les artéres ; il peut y entrer fréquemment ou rarement avec plus ou moins de force ; les contractions de cet organe peuvent être uniformes ou variables, tantôt plus vives, tantôt plus foibles, plus lentes ou plus rapides, ſéparées par des intervalles égaux ou inégaux.

Mais de tels changemens ne produiſent pas toutes les variations auxquelles le pouls eſt ſujet ; les artéres peuvent ſe reſſerrer, c'eſt-à-dire, que leur tiſſu peut être plus ou moins denſe, plus lâche ou plus ferme ; les petits vaiſſeaux dont il eſt compoſé peuvent ſe remplir, les obſtacles qui ſe préſentent aux extrémités capillaires peuvent varier, enfin le ſang peut

être en plus ou moins grande quantité, plus ou moins épais, ou aqueux ; toutes ces causes peuvent porter de grand changemens dans le pouls. Voilà donc les Anciens un peu justifiés sur la multiplicité des différences du pouls, entrons dans le détail des principales variétés.

## VII.

La grandeur & la petitesse ; la force & la foiblesse, la dureté & le relâchement du pouls.

Si le cœur à chaque contraction pousse beaucoup de sang dans les artéres, ou s'il le pousse fortement & rapidement, si en même tems les parois de ces vaisseaux obéissent, elles s'écarteront beaucoup de leur axe ; cet écartement forme le pouls qu'on appelle *grand*. Il marque, a-t-on dit, l'abondance du sang, puisque les cavités des artéres sont fort remplies.

Il est vrai que lorsque le sang est épuisé le pouls diminue, & est toûjours petit. Dans les animaux qu'on saigne & dont on verse tout le sang, les battemens des artéres deviennent insensibles ; mais dans le même corps, quoiqu'il n'y ait pas plus de sang dans les artéres, le pouls peut devenir plus grand ; le mouvement augmenté dans le cœur & dans le sang peut écarter davantage les parois artérielles.

Ce qu'on peut inférer encore de la grandeur du pouls, c'est la force du cœur, puisqu'il cause une grande dilatation dans les vaisseaux ; l'action libre des artères, puisque leurs parois s'écartent beaucoup de l'axe, & peuvent s'en rapprocher ; le passage facile du sang dans les veines, puisque les artéres ne sçauroient se retrécir beaucoup, si le sang trouve beaucoup d'obstacles dans les extrémités capillaires.

Le pouls est grand & dans des maladies mortelles & dans des maladies qui ne sont pas dangereuses ; il est grand, par exemple, dans l'apoplexie, dans d'autres affections du cerveau. Les nerfs produisent quelquefois de grandes dilatations dans les artéres ; car dans les coliques des peintres j'ai observé quelquefois que le pouls ressembloit au pouls des apoplectiques. Des maladies aigues causent aussi quelquefois une grande dilatation dans les canaux artériels, cette dilatation est toûjours d'un bon augure.

Si le cœur envoye peu de sang dans les artéres, leurs parois s'écarteront peu de leur axe ; c'est ce petit écartement qui fait le pouls qu'on nomme *petit*. Le cœur peut être foible quand il

ne produit que de petits battemens dans les canaux artériels : lorſqu'on épuiſe, par exemple, le ſang des animaux, le cœur n'agit que foiblement.

Mais ſouvent il a beaucoup de force, quoiqu'il écarte peu les parois de ces vaiſſeaux ; je ne parle pas de ſes palpitations ; le pouls eſt ordinairement fort petit malgré ces mouvements, il n'eſt pas plus ſenſible dans d'autres cas où l'action du cœur eſt fort vive ; car les artéres peuvent être fort reſſerrées ; alors leurs parois ne parcourront qu'un petit eſpace ; cependant elles pourront vivement exciter une chaleur brûlante.

En divers cas le cœur, quoiqu'il ait beaucoup d'activité, peut n'envoyer que peu de ſang dans les vaiſſeaux ; le pouls eſt donc concentré par deux cauſes, ſçavoir par le défaut du ſang, & par l'action qui reſſerrera les parois des artéres. Si ces parois ſont lâches, on ne pourra accuſer alors que la foibleſſe du cœur & la petite quantité du ſang. C'eſt d'une telle cauſe que vient la foibleſſe du pouls dans certaines maladies, & dans les mourans.

Quand le ſang frappe impétueuſement la concavité des artéres, le pouls eſt *fort*. Il peut être grand en même tems, car les parois artérielles peuvent s'écarter beaucoup & avec force ; le pouls, quand il eſt grand & fort, marque une grande action dans le cœur & dans les nerfs, dont cet organe reçoit les impreſſions ; l'abondance du ſang, puiſqu'une petite maſſe de ce fluide ne ſauroit dilater beaucoup les artéres, lorſqu'il n'y a pas d'irritation dans quelque partie ; la liberté du paſſage qui conduit aux veines dans les extrémités capillaires, puiſque la grande dilatation & la grande contraction des artéres ſuppoſent, comme nous l'avons dit, qu'elles peuvent ſe vuider facilement.

Mais le pouls peut être fort & petit en même-tems ; il ſera tel lorſque l'action du cœur ſera vive, & que les artéres ſeront reſſerrées ; alors la forme de ce pouls pourra être variable ; l'artére peut être dure & tendue comme une corde, c'eſt ce qu'on appelle *pulſus tenſivus* ; le ſang peut frapper comme un dard les parois artérielles, c'eſt ce qui forme le pouls qu'on a nommé *vibrativus*, pouls *dardant*, il eſt l'effet d'une grande irritation inflammatoire.

Si c'eſt avec peu d'activité que le ſang entre dans l'aorte en ſortant du cœur, le pouls ſera *foible*. Il eſt tel néceſſairement lorſqu'il y a peu de ſang dans les vaiſſeaux, & qu'il n'y a pas d'irritation dans les viſcéres ou dans d'autres parties ; car ſans

beaucoup de ſang, & lors même qu'il eſt épuiſé, la fiévre donne au pouls une grande action. Mais la foibleſſe peut concourir avec la quantité du ſang, les parois des vaiſſeaux & du cœur peuvent être ſans force, c'eſt ce qu'on remarque en diverſes maladies, alors le danger eſt preſſant.

Le pouls *dur* eſt une eſpéce de pouls fort; en certains cas il peut dépendre de la ſéchereſſe des artéres qui étant durcies & tendues reſſemblent à des cordes; la contraction des parois artérielles peut leur donner auſſi de la dureté; quelquefois les artéres dures ſont fort dilatées; en divers cas, elles ſont concentrées; or dans ces deux états, elles reſſemblent à des cylindres durs qui préſentent une grande réſiſtance au doigt qui les comprime; l'excès de cette roideur forme le pouls, qu'on appelle *ſerratus*, car il ne faut pas croire que les pulſations des artéres puiſſent jamais faire des impreſſions, telles que les impreſſions d'une *ſcie*. J'ai dit qu'en certains cas le pouls dur étoit fort, mais en d'autres il n'a que peu de force, & il eſt petit en même tems; dans les vieillards, par exemple, le pouls eſt ſouvent plein, dur & foible, diverſes maladies produiſent de même que l'âge, la dureté & la foibleſſe du pouls.

Le pouls dur marque donc ou la ſechereſſe des artéres, ou le reſſerrement de leurs parois expoſées à quelque irritation violente, ou la difficulté que trouve le ſang en paſſant par les filiéres des artéres; le pouls *lâche* indique la foibleſſe des organes qui pouſſent le ſang, ou la petite quantité de ce fluide.

## VIII.

La fréquence du pouls.

Lorſque les parois des vaiſſeaux employent peu de tems à s'éloigner de l'axe, on dit que le pouls eſt vîte ou rapide, *pulſus celer*; ſi l'eſpace du tems pendant lequel elles s'écartent eſt long le pouls eſt appellé *lent*; mais cette célérité ou cette lenteur ne ſauroient être remarquées ni comparées, examinons ſeulement la *fréquence* du pouls, elle entraîne toûjours la viteſſe.

Si l'intervalle des battemens eſt petit le pouls eſt fréquent; ils ſont plus nombreux ordinairement dès que le pouls eſt petit. Ce n'eſt pas que la petiteſſe du pouls ſoit inſéparable de la fréquence, il peut être *grand*, *fort* & *fréquent*; mais la force & la foibleſſe produiſent également des pulſations plus nombreuſes. Le corps eſt-il agité par le mouvement, par des paſſions? Y a-t-il une irritation dans les viſcéres, ou dans les

autres parties? le ſang eſt-il en petite quantité dans les vaiſſeaux? les parois des artéres ſont-elles fort reſſerrées? La fréquence du pouls eſt conſtante dans tous ces cas; ſa cauſe immédiate eſt dans le cœur.

Le pouls oppoſé au pouls fréquent eſt le pouls *rare*; il eſt formé par des pulſations éloignées, il marque quelquefois l'extinction du principe vital, quelquefois ſon action troublée ou ſon dérangement: ce pouls ſe combine avec diverſes eſpeces de battemens, il peut être *rare* & *fort*, *rare* & *grand*, *rare* & *petit*; le nom de rare, qui eſt le terme propre, eſt peu uſité. On dit ordinairement que le pouls eſt lent, quand ſes battemens ſont éloignés les uns des autres.

En divers corps le nombre des battemens qui arrivent dans une minute eſt renfermé entre ces nombres 60, 70, 80, 90; dans des corps de ſix pieds j'ai obſervé 60 pulſations, dans des corps de cinq pieds 70, dans les corps de quatre pieds 90, dans des corps de deux pieds 100. J'ai négligé les nombres moyens, & les variétés, qui ne ſont pas fort grandes en général dans les corps de la même ſtature.

Il s'enſuit de ces obſervations, que plus les vaiſſeaux ſont longs, plus le mouvement du ſang y eſt lent; la maſſe de ce fluide eſt plus grande dans les grands corps, elle doit donc avoir moins de viteſſe dans les artéres & revenir plus lentement vers le cœur par les veines; les contractions de cet organe doivent donc être moins fréquentes. C'eſt ce qu'on obſerve dans les corps des Cent-Suiſſes, par exemple; les pulſations de leurs artéres ſont fort éloignées; dans les grands animaux les battemens de ces vaiſſeaux ſont de même moins nombreux.

Mais la fréquence du pouls eſt fort variable dans les mêmes corps; s'ils ſont couchés horiſontalement, les battemens de leurs artéres ſont moins nombreux. Dans cette ſituation toutes les parties ſont en repos; mais quand les corps ſont poſés verticalement ſur les pieds, les muſcles agiſſent pour ſoutenir cette ſituation; ils preſſent donc les vaiſſeaux; cette preſſion eſt un obſtacle pour le ſang artériel qui ſort du cœur, & facilite le cours de celui qui entre dans les veines. Mais un tel obſtacle augmente la force des liqueurs qui circulent; quand un corps eſt ſerré la circulation agite davantage les vaiſſeaux. Il s'enſuit de-là que la ſituation la plus favorable pour les malades eſt la poſition horiſontale.

Le matin après le ſommeil le pouls eſt toûjours moins fréquent, toutes les parties ſont relâchées alors par le repos; les vaiſſeaux ſont moins pleins, parce qu'ils ont été vuidés par la tranſpiration; pendant le reſte du jour le nombre des battemens varie ſuivant les diverſes cauſes qui agitent les corps; ſi les pulſations de leurs artéres ſont au nombre de 65 le matin pendant l'eſpace d'une minute, après le dîner le nombre de ces pulſations montera dans le même tems juſqu'à 75 ou 80; cette fréquence dure cinq ou ſix heures, c'eſt-à-dire, juſqu'à ce que la tranſpiration vuide les vaiſſeaux.

Pendant le ſommeil, où tout eſt tranquille, le pouls eſt plus fréquent & plus fort; la chaleur eſt plus grande à l'extérieur, elle doit donc agiter le pouls; mais d'autres cauſes concourent à produire cette fréquence; les membres ſont engourdis, le ſentiment y eſt émouſſé, la circulation ſe fait donc plus difficilement dans ces parties, pour ainſi dire inanimées; la plus grande partie du ſang eſt obligée de circuler par les viſcéres; les nerfs deſtinés aux mouvemens ſpontanées, nerfs dont le ſommeil ni l'opium ne diminuent point l'action, ces nerfs, dis-je, ſont donc plus ſollicités; le cœur dont ils ſont les mobiles, doit donc être plus agité; en même tems la reſpiration eſt plus forte, elle pouſſe donc le ſang avec plus d'impétuoſité dans le ventricule gauche: enfin l'état du cerveau pendant le ſommeil, cet état, dis-je, qui nous eſt inconnu, peut influer ſur la force & ſur la fréquence du pouls.

L'action du corps doit néceſſairement rendre les battemens des artéres plus fréquents, on ne peut pas même ſe retourner dans le lit ſans que ce mouvement hâte la marche du pouls. M. Schwencke dit qu'après une courſe violente le nombre des pulſations des artéres va juſqu'à 130 & 140 dans une minute. Si quelque cauſe multiplie ces battemens, c'eſt ſur-tout l'action du poulmon; qu'on monte un eſcalier, la reſpiration devient plus difficile, le pouls devient plus fréquent.

## IX.

L'intermittence du pouls.

Le pouls égal eſt celui dont les pulſations ont une force égale, & ſont également éloignées; tandis que ce pouls ſe ſoutient la marche des eſprits eſt uniforme dans les nerfs; le cours du ſang n'eſt point arrêté dans ſes vaiſſeaux, ni dans le cœur. L'inégalité au contraire ſuppoſe que l'action des nerfs & du cœur

eſt troublée. Cette inégalité du pouls peut varier beaucoup; nous parlerons d'abord de l'intermiſſion, ou de l'interruption des pulſations. Qu'il arrive, par exemple, un battement à chaque ſeconde, qu'à la troiſiéme ſeconde il manque une pulſation, le pouls eſt *intermittent*; ce pouls eſt oppoſé au pouls *intercadent*; celui-ci conſiſte en ce qu'il ſurvient entre deux battemens une pulſation qu'on n'attendoit pas.

Quelles ſont les cauſes de cette intermittence? divers obſtacles peuvent s'oppoſer en divers tems à l'entrée ou à la ſortie du ſang du cœur; le pouls manquera donc puiſque les artéres ne ſeront pas dilatées; mais les obſtacles peuvent être de differentes eſpeces, les uns ſont conſtants & immobiles, les autres ſont flottants; l'aorte eſt quelquefois rétrécie, oſſeuſe, fermée par un polype, extrémement dilatée : dans le cœur il ſe forme des concrétions, des oſſifications, des tumeurs, les paſſages ſe bouchent.

Or le ſang en rencontrant ces obſtacles peut entrer dans les cavités inégalement & en ſortir de même; qu'il ſe ramaſſe donc dans les oreillettes ou dans les ventricules, qu'il ne puiſſe en ſortir que par des efforts redoublés, que les obſtacles puiſſent ſe déplacer & ſe replacer, le cœur ſe vuidera inégalement, ſon action même troublée par des corps étrangers pourra être irréguliére.

Mais la ſuite des pulſations eſt ſouvent interrompue ſans qu'il y ait aucun de ces obſtacles dans les vaiſſeaux ou dans le cœur: les affections du cerveau, le vertige, l'incube, l'apopléxie, rendent le pouls intermmittent, les maux des autres parties le troublent de même; les pleuréſies, les aſthmes, les vomiques, ſuſpendent quelquefois l'action des ventricules du cœur & le cours du ſang; les nerfs ſeuls agités dans diverſes parties produiſent les mêmes effets; l'intermiſſion du pouls eſt fréquente dans les hypocondriaques, dans les affections hyſtériques.

La ſeule ſéchereſſe des parties peut donner au ſang ou aux eſprits qui coulent dans les tuyaux nerveux une marche inégale: c'eſt à cauſe de cette ſéchereſſe qui durcit les vaiſſeaux que le pouls des vieillards eſt ſi inconſtant. Le tiſſu délicat, ſenſible, facile à mettre en action, pourra de même entraîner diverſes inégalités dans l'action des artéres & du cœur; c'eſt une telle cauſe qui rend irréguliéres les pulſations des artéres dans les enfants. Enfin le cours précipité du ſang dans les paſſions, la grande quantité qui en entre ſubitement dans le cœur, le cours retardé

retardé de ce fluide pourra ſupprimer pluſieurs pulſations.

Puiſque les cauſes qui interrompent la ſuite des battemens dans les artéres ſont ſi nombreuſes, elles n'annoncent pas toûjours le même danger ; le pouls intermittent des vieillards, des enfants, des mélancholiques, des femmes ſujettes aux affections hyſtériques, n'entraîne aucune ſuite fâcheuſe ; il n'eſt pas plus redoutable dans diverſes paſſions qui troublent le cours du ſang & des eſprits, pourvû que ſon irrégularité ne ſubſiſte pas long-tems & qu'elle ne ſoit pas accompagnée d'autres accidents plus graves.

Dans les fiévres malignes le pouls intermittent doit inſpirer plus de crainte ; il marque le trouble univerſel des puiſſances qui ſoutiennent l'eſprit vital ; cependant, comme le dit Fienus, ſi au commencement des maladies les forces ne ſont pas abbatues ; ſi d'autres accidents ne ſe réuniſſent pas à celui-là, on peut ſe raſſurer ; il n'eſt formidable que lorſqu'il ſe ſoutient long-tems, que lorſqu'il s'y mêle d'autres irrégularités.

Il eſt encore moins à craindre dans certains corps ; l'intermiſſion du pouls leur eſt familiere, elle ſuit les plus legers mouvemens, les plus petits excès ; telle étoit l'intermittence du pouls dans cet *économe*, dont parle Galien, il reprit ſes exercices ordinaires, comme ſi le pouls eût été très-régulier : tels ſont quelquefois les *cachectiques*, les *ſcorbutiques*, comme le remarque Bonet.

Les irrégularités du pouls intermittent ne ſont pas toûjours les mêmes ; tantôt, comme le dit Willis, le pouls manque à la troiſiéme, à la quatriéme, à la cinquiéme pulſation, quelquefois ce n'eſt qu'après une longue ſuite de battemens que ſurvient l'intermiſſion ; en d'autres cas elle dure pendant le tems où les artéres devroient battre deux fois ; un pouls ſi long-tems intermittent eſt toûjours formidable dans les maladies aigues. Selon Ballonius, aucun malade n'échappe à leur violence avec un tel pouls. Dans tous ceux qui ſe ſont rétablis, dit Galien, j'ai obſervé que le pouls ne s'éclipſoit que pendant le tems d'une pulſation ou un peu plus. Je ne ſçai pourquoi Fienus a trouvé plus de danger dans une intermiſſion réguliere que dans celles qui ſont irréguliéres ; les obſervations ſur leſquelles il a décidé de ce peril ſont bien ſuſpectes.

En général, de quelque eſpece que ſoient les intermiſſions, elles ne ſuffiſent pas ſeules pour qu'on puiſſe prononcer ſur la mort ou ſur la vie : ſi elles ſont dangereuſes, comme on ne ſçauroit

en douter, elles ſe ſont ſouvent terminées heureuſement, c'eſt ce qu'on peut aſſurer ſur le témoignage conſtant de l'experience ; preſque tous les Praticiens avouent qu'après des intermiſſions qui ne paroiſſoient laiſſer aucune eſperance, divers malades ſont parfaitement guéris.

X.

Diverſes autres irrégularités du pouls.

Les autres eſpeces de pouls ne ſont formées que par ces differences augmentées, diminuées, diverſement combinées; toutes peuvent ſe réduire à deux, qui ſont générales, ſçavoir, aux pulſations égales & aux pulſations inégales; les pulſations égales ſont grandes ou petites, fortes ou foibles, rapides ou lentes, dures ou molles, rares ou frequentes, continues ou interrompues; voilà les eſpeces de pouls que nous avons examinées ; mais les inégalités du pouls renfermant toutes ces eſpeces de pulſations, leurs combinaiſons peuvent être extrêmement nombreuſes; qu'on en juge par les combinaiſons dont 7. ou 8. nombres ſont ſuſceptibles.

Mais toutes les différences & les inégalités détaillées ſi ſcrupuleuſement par les Anciens ſont-elles imaginaires ? Pour qu'on puiſſe en juger, nous expoſerons les principales, c'eſt-à-dire, celles qui ſont les fondemens de toutes les autres.

Dans les ouvrages des Anciens il eſt ſouvent parlé du pouls *convulſif*, en quoi conſiſte-t-il ? n'eſt-ce pas le battement d'une artére dure, tendue comme une corde de violon ? c'eſt-à-dire, n'eſt-ce pas le battement d'une artére qui eſt dans un ſpame continuel ? ou bien n'eſt-ce pas l'action d'une artére dont les parois ſe relâchent & ſe roidiſſent alternativement, ainſi que les muſcles agités de mouvemens convulſifs ? Il eſt certain que cette eſpece de pouls ne peut être que le battement d'une artére extrêmement tendue; car qu'eſt-ce qui a jamais obſervé de vrais mouvemens ſpaſmodiques, alternatifs & frequents dans le corps d'une artére, des mouvemens, dis-je, dépendants de l'artére même ? or cela étant ſuppoſé le pouls convulſif n'eſt qu'un pouls concentré, roide, petit.

On a obſervé des eſpeces de palpitations dans les artéres; on a appellé ce pouls *palpitatorius*, *tremulus*; mais un tel pouls ne ſçauroit être formé par les tremblotemens des parois artérielles agitées par elles-mêmes; il dépend donc du ſang pouſſé par les ſecouſſes du cœur; or ces ſecouſſes ne ſont quelquefois que des

tremblemens qui ſe communiquent au ſang & aux artéres ; le pouls tremblotant n'eſt donc qu'un pouls extrêmement petit, foible & précipité, ou une ſuite de vibrations fort fréquentes & preſque inſenſibles.

Le pouls *onduleux* conſiſte, dit-on, en ce que les artéres par leur action s'élévent & s'abaiſſent alternativement comme des vagues ; la premiere eſt forte, la ſeconde eſt foible, les autres ſe ſuccedent de même ; les artéres ſont alors molles & battent inégalement, mais cette inégalité eſt réguliére : il eſt fort douteux qu'on obſerve ſouvent un pouls qui ait conſtament une telle marche, c'eſt-à-dire, un pouls dont les pulſations ſoient alternativement plus grandes & plus petites pendant un certain tems. Un tel pouls ne peut donc être qu'un pouls mol & inégal.

Il eſt difficile de trouver le pouls *vermiculaire*, tel que l'ont décrit les Anciens ; le mouvement de l'artére dans cette eſpece de pouls reſſemble, diſent-ils, au mouvement d'un ver qui ſe fronce & s'enfle d'un côté, tandis que de l'autre ſon diamétre ne change point ou devient plus petit : or l'artére peut-elle avoir un tel mouvement ? le pouls *fourmillant* ou *formicant* a plus de réalité : il eſt ſi petit & ſi fréquent, qu'il reſſemble au mouvement d'une fourmi, il eſt produit par de petits & fréquents tremouſſemens du cœur.

C'eſt dans des objets extrêmement éloignés que les Médecins ont cherché des images groſſiéres du pouls & des noms biſarres. Que la force des battemens diminue inſenſiblement, de ſorte que le ſecond ſoit plus foible que le premier, que le troiſiéme ſoit plus foible que le ſecond, & ainſi des autres ; ce pouls a été appellé *myurus* ; mais la ſubtilité l'a diviſé encore en deux eſpeces : après avoir ainſi diminué, ou le pouls s'éclipſe pendant quelques momens, ou il ſe reléve ; quand il reprend un peu de force, on l'appelle *récurrent*. Croiroit-on que la queue d'un *Rat* ait pû reſſembler au pouls, & en exprimer une certaine marche ?

Si la démonſtration de cette eſpece de pouls eſt biſarre, celle du pouls appellé *dicrotus* ne l'eſt pas moins ; ce n'eſt-là que le nom generique qui ſignifie que l'artére frappe deux fois le doigt, mais ce pouls en renferme deux eſpeces : ſi la ſeconde pulſation eſt plus grande & plus forte, on la nomme *capriſans*, *pulſatorius*, c'eſt-à-dire, qu'il reſſemble au mouvement d'une

chévre qui ſaute : ſi la ſeconde pulſation attend à peine que la première ſoit finie, c'eſt le pouls entrecoupé, *interciſus.*

Je ne pouſſerai pas plus loin toutes ces vaines diviſions, multipliées par une ſubtilité oiſive, & marquées par des noms ſi biſarres ; ces noms ſont détournés de leur vrai ſens, ils ſont ſi nombreux qu'on pourroit en former un dictionaire aſſez étendu ; quand on l'auroit appris, que ſçauroit-on ? des termes ſur leſquels même on ne s'accorde pas ; car on diſpute ſur la ſignification d'un grand nombre ; ainſi à l'obſcurité du fonds les Médecins ont ajoûté l'obſcurité du langage.

Si on retrouvoit dans la nature toutes ces eſpeces de pouls, ce qui paroît une ſubtilité ſcrupuleuſe ſeroit une obſervation exacte ; mais ſi l'imagination ne peut ſaiſir toutes les differences du pouls décrites dans tant d'ouvrages, comment ſe feront-elles ſentir aux doigts ? Si elles ſurchargent la mémoire, comment ſe préſenteront-elles à l'eſprit auprés des malades ? comment obſervera-t-on les ſuites heureuſes ou funeſtes qui ſeront attachées à ces pouls différens ? ce n'eſt pas un petit nombre d'obſervations qui pourra décider de ces effets, elles doivent être très-multipliées, comparées, appréciées avec le plus grand ſoin : il eſt donc certain que quand même tant d'eſpeces de pouls ſeroient réels, elles ſeroient preſque inutiles.

Mais on ne perd rien en ignorant toutes les différences que Herophile, Galien, & d'autres, ont attribuées au pouls ; la plûpart de ces différences ne ſont que des inégalités poſſibles : on a combiné tous les divers mouvemens dont le pouls eſt ſuſceptible ; on a décrit ces combinaiſons ſubtiles, comme ſi on les avoit obſervées ; des eſprits attachés à l'antiquité ſe ſont perſuadés que la nature les avoit dictées : mais dans de telles combinaiſons on n'a pas même conſulté la poſſibilité ; par exemple, le pouls appellé *undulans* eſt impoſſible ; on ne ſçauroit ſentir dans l'artére des ondes qui rebrouſſent ; le pouls *vermiculaire* n'eſt pas moins imaginaire, un tuyau artériel ne ſçauroit prendre la forme d'un ver qui s'enfle, ſe rétrécit & s'allonge inégalement.

Pour juſtifier les Anciens, Bellini a attribué aux doigts appliqués ſur les artéres ce que ces Médecins ont attribué aux artéres : il eſt vrai que les doigts peuvent changer la forme des artéres & l'impulſion du ſang ; ſi on pouſſe un pouls foible, il diſparoît ; ſi on poſe pluſieurs doigts ſur un vaiſſeau, le ſecond ne doit pas ſentir comme le premier la force qui frappe l'artére ;

ſi les doigts preſſent inégalement, les pulſations ſeront inégales; mais chercher dans les doigts la vérité des obſervations des Anciens, c'eſt vouloir réaliſer des idées chimériques.

Si les anciens avoient remonté aux principes des inégalités du pouls ils ſe ſeroient épargné beaucoup de peines & de fautes; toutes les différences qui les ont le plus occupés, conſiſtent dans des inégalités; or ces inégalités ne dépendent que de la force augmentée ou diminuée des pulſations, de leur nombre dans un certain tems, de leur différent éloignement; ſi la force des pulſations s'affoiblit, ſi elles ſont irréguliéres, ſi elles s'éloignent les unes des autres, ſi l'irrégularité & la foibleſſe ſont durables, on peut aſſurer que le danger eſt plus preſſant. Ce principe général ſuffit pour juger de l'état des malades par le pouls.

Les battemens des artéres nous préſentent ce que nous voyons dans les cœurs mourants; ils s'affoibliſſent peu-à-peu, leurs pulſations varient, elles ſe raniment quand elles paroiſſent avoir ceſſé entiérement, elles ſont diverſement interrompues, tantôt elles ne ſont que des frémiſſemens, tantôt elles commencent foiblement, & ſont plus fortes en augmentant, enſuite elles diminuent en s'éteignant, elles ſe relévent tout à coup, & s'affaiſſent d'abord; toutes les eſpéces d'inégalités ſe réuniſſent diverſement; elles ſont dans le pouls ceux qui meurent, les battemens ſont foibles, irréguliers, précipités, interrompus, &c.

---

# CHAPITRE VIII.

## *Des cauſes qui pouſſent le ſang dans les artéres, & qui le ramenent au cœur.*

### I.

CE ſont les effets qui doivent nous conduire aux cauſes, il falloit donc examiner d'abord la force du ſang; ſon cours, les loix qu'il ſuit, ſon mouvement, & les régles auxquelles il eſt aſſujetti, ſont comme autant de degrés qui peuvent nous élever juſqu'à l'agent qui entraîne les fluides dans les routes de la circulation: or cet agent eſt dans le cœur, ou dans les vaiſſeaux, ou dans le ſang même.

Le cœur eſt un agent dont la force n'eſt pas ſuffiſante pour pouſſer le ſang.

Le cœur n'eſt pas la ſeule cauſe de la circulation, s'il n'a pas aſſez de force pour pouſſer le ſang à travers toutes les parties du corps : or la force de cet organe ne peut ſurmonter tous les obſtacles qui s'oppoſent au mouvement des fluides ; qu'on ſe rappelle la réſiſtance des artéres ; ce ſont des tuyaux qui ſe reſſerrent, ils réſiſtent par conſéquent à la dilatation ; cette réſiſtance eſt proportionnée à leur maſſe, à leur nombre ; leurs extrémités ſont des tuyaux inviſibles, pour y paſſer, le ſang doit ſe diviſer en ſes molécules, il eſt expoſé à des frottemens qui affoibliſſent ſon action.

La maſſe du ſang ſeroit-elle ſeule un obſtacle que le cœur ne ſauroit ſurmonter ? On ne peut déterminer exactement le rapport des fluides & des parties ſolides, mais il eſt certain que le volume des fluides eſt fort grand ; ils forment dans les corps des adultes un poids de plus de cent vingt-cinq livres. Pourroit-on s'imaginer qu'une once de ſang lancée par le cœur pût donner à ce poids une grande rapidité ; mettre en action toutes les parties du corps, c'eſt-à-dire, pouſſer avec force toute cette maſſe de ſolides & de fluides, maſſe qui peut excéder deux cent livres : car, qu'il me ſoit permis de le repéter, tous les tuyaux ſe gonflent preſque ſubitement, tous les points de ces vaiſſeaux s'écartent & s'élévent de tous côtés, les fluides mettent donc en action tout le tiſſu des parties, ſurmontent leur péſanteur & la cohéſion des fibres : or la force du cœur pourroit-elle produire un ſi grand effet ?

A ces difficultés ſe joignent celles que préſente la viteſſe du ſang ; elle ne ſauroit être déterminée, mais la maſſe énorme des fluides marche rapidement dans les artéres ſanguines & dans les veines ; à chaque minute il paſſe plus de trois livres de ſang dans les poulmons ; la force qui entraîne ſi rapidement une telle maſſe, malgré tant d'obſtacles, doit donc être ſupérieure à la force du cœur, à la force de cinq ou ſix drachmes, ou d'une once de ſang qui ſortira des ventricules.

Ce n'eſt donc pas ſans fondement que Keill a oſé ſoutenir que ſi les fluides étoient en repos dans les corps animés, le cœur les pouſſeroit envain dans les artéres ; cela ſeroit évident ſi ces vaiſſeaux n'étoient que des organes paſſifs. Le mouvement le plus vif, la force même de la percuſſiſion ne ſurmonteroit pas de tels obſtacles ; des tuyaux mols, des graiſſes, des fluides viſqueux, éteindroient tout le mouvement qui leur

ſeroit imprimé, mais nous traiterons ailleurs des reſſources que la nature a ménagées dans les vaiſſeaux.

Tout concourt à nous prouver l'impuiſſance du cœur. Dans le poulmon, par exemple, l'air y eſt abſolument néceſſaire ; car, s'il ne dilate pas les véſicules bronchiques, le ventricule droit ne peut pouſſer le ſang dans les veines pulmonaires. D'autres parties n'offriroient pas moins d'obſtacles, ſi l'action des vaiſſeaux n'y dépendoit que du cœur ; lorſque l'abdomen eſt ouvert, les veines ſe gonflent, comme nous l'avons dit, le ſang ſe ramaſſe donc dans ces vaiſſeaux, & ne peut plus continuer ſon cours comme auparavant, il faut qu'il ſoit aidé par la preſſion ; malgré ce ſecours même il ne pénetreroit jamais à travers le foie ſans l'action des poulmons, ſans le mouvement du corps.

Mais voici des preuves plus directes de l'impuiſſance du cœur. Sa foibleſſe eſt démontrée par diverſes maladies, il eſt quelquefois *rongé*, *pourri*, *gangrené*, *détruit*, cependant le cours du ſang, qui n'eſt plus ſoumis à l'action des ventricules, ou qui ne l'eſt que légèrement, ſe ſoutient pendant quelque tems ; dans les ſyncopes la maſſe énorme du ſang marche, quoique foiblement : or dans un tel cas l'action du cœur eſt inſenſible, elle ne l'eſt pas moins quand les parois de cet organe ſont oſſeuſes ou cartilagineuſes ; elle ne peut donc pas pouſſer 120 livres de fluides par des canaux innombrables.

D'autres maladies étrangéres au cœur ne nous prouvent pas moins évidemment la foibleſſe de cet organe. Dès que les artéres ſont paralytiques, le ſang ne peut plus les traverſer ; que le pied ſe gangréne, par exemple, le ſang ne parcourt plus cette partie, il ne la gonfle point, le tiſſu cellulaire eſt affaiſſé & flétri. Pour éluder cette preuve on dira peut-être que les fluides ſe coagulent dans les vaiſſeaux du pied, que l'inflammation précéde la gangrenne, que les artéres enflammées s'obſtruent ; mais ce n'eſt là qu'un faux raiſonnement fondé ſur une vaine théorie. On confond diverſes eſpéces de gangréne. N'y a-t-il pas des gangrénes ſubites & ſéches où l'on ne ſauroit accuſer une inflammation ou une coagulation antécédente ?

Nous trouvons dans la paralyſie une cauſe qui renferme ces idées ; lorſqu'un bras ou une jambe perdent leur action, les membres ſe flétriſſent, s'exténuent, ſe ſéchent ; la force de la circulation n'y eſt donc plus la même, quoique le cœur n'ait rien perdu

de son action ; si les nerfs destinés aux mouvemens spontanés étoient sans force comme ceux qui servent au mouvement volontaire, la circulation cesseroit dans les parties paralytiques.

Ici l'expérience concourt avec l'observation pour démontrer qu'il est nécessaire que le cœur soit secondé par d'autres agents ; qu'on lie les nerfs qui vont à la jambe d'un chien, le membre s'affoiblit, se desséche, la circulation y cesse bientôt, ou est extrémement foible, à peine peut-on tirer du sang de la veine.

Une autre expérience porte jusqu'à la démonstration le résultat de ces preuves. Qu'on insinue un tuyau solide dans une artére, qu'on lie ce vaisseau sur les deux bouts de ce tuyau, qu'on enleve ensuite les membranes qui sont dans l'entre-deux des ligatures, les pulsations sont à peine sensibles au-delà du bout le plus éloigné du cœur ; le sang perd donc beaucoup de son action dans ce tuyau solide ; s'il continue à marcher avec tant de force, il faut qu'il reçoive des artéres un surcroît d'action.

Nouvelle observation qui confirme cette expérience ; dans des hommes dont l'aorte étoit osseuse jusqu'aux iliaques ; le pouls étoit extrêmement foible dans les parties inférieures, les plus grandes artéres n'avoient que des pulsations obscures, cependant dans des tuyaux solides, dont les parois sont immobiles, dont le calibre est large, la perte du mouvement ne paroît pas devoir être fort grande ; il faut donc encore une fois que chaque point des vaisseaux artériels donne au sang une nouvelle force ; s'il n'avoit que le mouvement qu'il reçoit du cœur, ce mouvement se perdroit bientôt, il seroit entierement insuffisant. Le cœur n'est donc qu'un premier mobile, qu'une cause déterminante & conditionelle, qui met en branle toute la machine ; son action est comme une étincelle qui par la propagation multiplie le feu, anime les autres parties, & y entretient le cours de la circulation.

## II.

*L'élasticité est une des forces qui pousse le sang dans les artéres.*

Les vaisseaux sont les instrumens qui donnent au sang le mouvement, c'est donc par leur élasticité, ou par une autre force particuliére qu'ils agissent sur ce fluide. L'élasticité est un des principaux agents dans les artéres ; elles se raccourcissent peu ; & elles se rétrécissent au moins de deux tiers pendant leur

leur contraction ; d'où vient cette difference ? c'eſt que ces vaiſſeaux ſont tendus ; ils ne peuvent donc pas ſe raccourcir comme s'ils étoient abandonnés à eux-mêmes, mais nul obſtacle ne les empêche de ſe rétrécir, leur allongement même ou leur tenſion favoriſe le rétréciſſement ; une corde tendue devient plus mince.

Tous les Phyſiciens ont reconnu l'élaſticité des artéres, ils lui ont attribué, non pas le mouvement du ſang, mais la conſervation de ce mouvement. Le cœur, ſelon eux, dilate tous les vaiſſeaux ; après la dilatation leurs parois ſe rétabliſſent dans leur état naturel, c'eſt une réaction qui les rétrécit : or, ajoûte-t-on, cette réaction eſt égale à l'action, un corps bandé ſe redreſſe avec la même force qui l'a courbé.

Ce principe adopté par tant de Médecins ne ſçauroit être appliqué aux vaiſſeaux arteriels ; le ſang qui enfle les artéres agit ſur des corps mous, tels que les graiſſes, il ſurmonte les obſtacles que lui oppoſent les frottemens & la viſcidité des liqueurs, il perdroit donc beaucoup de ſon mouvement ſi la réaction des artéres étoit ſeulement égale à l'action : ſi ces vaiſſeaux n'avoient d'autre force que celle que leur donne le ſang, ils ne la lui rendroient pas telle qu'ils l'ont reçue.

Cependant l'élaſticité eſt une des forces qui pouſſent le ſang. Examinons les artéres dans des états différens ; ces vaiſſeaux peuvent être remplis de ſang, n'en contenir qu'une petite quantité, ou être entiérement vuides ; pendant la vie, elles ſont toûjours remplies ; qu'elles ſoient dilatées ou reſſerrées, leurs cavités ſont pleines de fluides ; voilà donc le ſang qui eſt dans des tuyaux actifs, leurs paroîs le preſſent toûjours, elles le pouſſent de tous côtés, mais il trouve une grande réſiſtance du côté du cœur, comme nous l'avons dit ; il doit donc marcher vers les extrémités capillaires.

Le ſang eſt donc renfermé dans des canaux actifs, le principe d'action n'y eſt pas éteint, même après la mort ; il s'enſuit donc de-là que dès qu'une cauſe légère ſera appliquée aux artéres, elles ſe mettront en action ; ainſi, pourvû que le cœur puiſſe pouſſer le ſang dans le tronc de l'aorte, ce fluide pourra marcher vers les canaux capillaires, il trouvera une force toûjours prête qui le pouſſera ſucceſſivement, le moindre ébranlement ſuffira donc pour agiter tout le ſyſtême artériel.

La réaction des artéres eſt donc plus grande que l'action du

cœur, ſi elles n'avoient pas plus d'activité la force des ventricules répandue dans tous les canaux ſeroit inſenſible, & même égale à zero; jamais, comme nous l'avons dit, des cœurs *affoiblis*, *oſſeux*, *rongés*, ne pourroient communiquer aux artéres aſſez de force pour entraîner le ſang à travers tant de vaiſſeaux & tant d'obſtacles.

D'autres preuves nous montrent encore que la force de l'élaſticité doit être beaucoup plus grande que la force de cet organe. Soit une ſuite de boules, dont les maſſes forment une proportion continue; ſi l'on pouſe la première boule la réaction dans les boules ſuivantes ſera-t-elle égale à l'action? ſi la plus petite boule eſt pouſſée contre les autres, n'y aura-t-il pas une augmentation prodigieuſe de mouvement? or l'action ne doit-elle pas augmenter de même dans les artéres? Ces vaiſſeaux ſont de veritables reſſorts qui ſe bandent & qui ſe détendent, leur maſſe augmente à proportion qu'ils s'éloignent du cœur; leur action ne doit-elle donc pas être plus grande que l'action du cœur, qui doit être regardée comme la premiére boule à laquelle le ſuc nerveux imprime un certain mouvement? l'effort le plus léger ſera donc ſuffiſant dans cet organe pour agiter tout le reſte du corps.

Nous ne pouvons ſaiſir ici que le principe général, il n'eſt pas poſſible de déterminer exactement la progreſſion des vaiſſeaux dans leur décroiſſément; beaucoup de cauſes modifient ce principe d'action dans ſon progrès, la maſſe du ſang qui eſt ſi grande, le mouvement qui paſſe alternativement des corps ſolides aux fluides, & des fluides dans les parties ſolides, la longueur des tuyaux, les divers rapports de leurs ſurfaces, les obſtacles infinis qui s'y préſentent, la nature des liqueurs, toutes ces cauſes, qui ſe contrebalancent, & dont on tenteroit vainement de combiner le concours & les effets, ne nous permettent aucune préciſion dans le détail; nous ſommes donc réduits, comme nous l'avons dit, à ce principe général, que *l'élaſticité donne aux vaiſſeaux une force qui excede l'action du cœur.*

## I I I.

L'action des vaiſſeaux vient ſur tout des fibres muſculaires & des nerfs.

MAIS il y a dans les artéres un autre principe de mouvement, principe qui n'eſt pas moins eſſentiel & moins efficace, c'eſt l'action des fibres muſculaires & des nerfs. On peut aſſurer que les canaux artériels ſont de vrais cœurs, les mêmes

agents y produiſent des contractions & des dilatations alternatives ; comme le cœur eſt dilaté par le ſang, les artéres ſont dilatées par le même fluide ; ſi le ſang ſollicite le cœur, met en jeu les fibres de cet organe, les fluides qui agiſſent ſur tous les points des canaux artériels, ſont des aiguillons qui déterminent les fibres de ces vaiſſeaux à ſe raccourcir, à agir à leur tour ſur ces mêmes fluides qui y ſont renfermés.

Les veines qui ont auſſi leurs fibres muſculaires ſont animées par les ſucs nerveux, de même que les fibres du cœur ; c'eſt ce qui eſt démontré par les expériences exactes & nombreuſes que nous avons détaillées ; le ſang met la veine-cave en mouvement, une piqûre d'épingle, une irritation quelconque, y réveille l'action éteinte ou languiſſante, le principe actif y paroît plus enraciné que dans le cœur même ; tandis que les ventricules ſont dans l'inaction, le mouvement ſubſiſte dans cette veine & dans ſes rameaux.

S'il y a donc un tel principe d'action dans les veines, il n'eſt pas douteux qu'il ne ſoit attaché aux artéres ; liez l'aorte & pincez-là, elle frémit, elle ſe met en contraction ; tous ſes rameaux après la mort même, conſervent cet agent ou ce mobile qui anime le cœur ; quand les chairs des animaux palpitent, les canaux artériels palpitent de même ; qu'on les dépouille des chairs qui les environnent, on y verra des mouvemens alternatifs. L'irritation augmente ces mouvemens, & les entretient.

Les corps vivants offrent des preuves non moins évidentes de cette action continuelle & alternative des artéres ; les frictions, l'irritation, donnent au ſang plus de mouvement, parce qu'elles agitent les parois des artéres ; quand on pince ou qu'on pique les parties qui ne paroiſſent être qu'un tiſſu vaſculeux, elles ſe reſſerrent ; c'eſt ce qu'on voit dans la ratte ; puiſqu'elle ſe réduit à un plus petit volume quand on la pique avec une épingle.

Voilà donc deux forces, pour ainſi dire, antagoniſtes dans les artéres & dans les veines ; un principe d'action étoit néceſſaire dans ces deux ſortes de vaiſſeaux, puiſqu'ils doivent porter le ſang dans toutes les parties & le ramener vers le cœur ; mais la force devoit être plus grande dans les artéres, puiſque c'eſt elles qui pouſſent ce fluide dans les veines ; c'eſt pour lui donner une entrée plus facile que les parois des canaux veineux ſont plus foibles que les tuniques artérielles ; auſſi les artéres

ſeules ſont-elles ſuffiſantes pour ſe vuider, & pour remplir les veines. Qu'on lie l'aorte dans un animal vivant, le ſang paſſe dans les veines; qu'on lie l'artére crurale, elle ſe vuidera de même, il y reſtera cependant quelque portion des fluides. Les cavités de ces vaiſſeaux ne peuvent jamais s'effacer entièrement, cependant en certaines maladies on trouve des artéres entiérement vuides de ſang.

Les canaux artériels ſont donc comme des cœurs continus dans toute l'étendue du corps, leur action peut-être comparée à l'action de l'œſophage : dès que les aliments ſont entrés dans le *pharynx* ils deſcendent vers l'eſtomach ; ce n'eſt pas la premiére impulſion ſeule qui leur fait parcourit ce canal, ce ſont les diverſes parties de ce tuyau, leſquelles ſe contractent ſucceſſivement après qu'elles ont été dilatées ; c'eſt de même une contraction ſucceſſive qui pouſſe les matiéres fécales dans le canal inteſtinal ; ces matiéres marchent toûjours vers le *rectum*, l'action des fibres qui forment les inteſtins preſſe ſucceſſivement ce qui les diſtend & qui les irrite.

Ces comparaiſons ont le défaut de toutes les comparaiſons, les reſſorts ſont différents dans l'œſophage, les inteſtins & les artéres; mais le principe de l'action eſt le même dans ces deux eſpéces d'organes, le cours des matiéres qu'ils pouſſent y dépend des fibres muſculaires & des nerfs. La cauſe de la progreſſion des alimens & des matiéres fécales n'eſt donc pas différente de la cauſe qui pouſſe le ſang ſucceſſivement.

Il s'enſuit encore de l'action des artéres, de l'action, dis-je, qui dépend des nerfs & des fibres muſculaires, que ſi le cœur a aſſez de force pour envoyer le ſang dans le tronc de l'aorte, la circulation pourra continuer ; cette force ne doit pas être exceſſive, l'aorte eſt un grand canal, elle ſe vuide par ſa propre action pendant que les ventricules ſe dilatent ; elle prépare donc au ſang un eſpace dans lequel ce fluide peut entrer librement; une foible contraction du cœur pourra donc pouſſer le ſang dans le tronc de ce vaiſſeau qui ſe vuide & ſe relâche, un petit effort même ſuffira pour ébranler le ſyſtême artériel; mais cet effort ne ſera qu'une cauſe déterminante, comme nous l'avons dit : il eſt vrai cependant que ſon action décidera de celle des artéres ; ſi elle eſt foible, les artéres ne batteront que foiblement; c'eſt ainſi que dans une ſuite de boules la force du mouvement dépend de la premiére impulſion.

Mais, dira-t-on, n'eſt-ce pas la ſeule force du cœur qui dilate les artéres ? ne faut-il donc pas qu'elle ſoit aſſez grande pour ſurmonter la réſiſtance que lui oppoſent ces vaiſſeaux ? n'eſt-il pas certain que les artéres ne ſçauroient ſe dilater elles-mêmes, & que le ſang peut ſeul les enfler ? or il eſt par lui-même ſans action, il a beſoin d'une force étrangère qui le pouſſe ; une telle force ne peut réſider que dans le cœur.

Il eſt vrai que l'action du cœur peut ſeule dilater le tronc de l'aorte ; mais dans l'inſtant qui ſuit la contraction du cœur le tronc de l'aorte ſe reſſerre, ce reſſerrement pouſſe le ſang dans les troncs des autres artéres, qui alors ſont obligées de ſe dilater, c'eſt-à-dire, que tous les canaux artériels qui ſortent de l'aorte ſont dilatés par l'aorte même. Suppoſons l'œſophage diviſé en anneaux ; chaque anneau après avoir été dilaté par les aliments les pouſſe dans l'anneau ſuivant, c'eſt ce qui arrive aux artéres, une portion de ces canaux eſt dilatée par l'autre.

Le ſang, il eſt vrai, paroît dilater toutes les artéres dans le même inſtant, mais cette apparence eſt trompeuſe ; les battemens du cœur & les battemens des artéres du pied n'arrivent pas en même tems ; les artéres même du bras ne battent pas avec les artéres des parties intérieures, c'eſt ce qu'on peut obſerver en mettant un genou l'un ſur l'autre, & en obſervant les oſcillations de la jambe dans le tems qu'on met le doigt ſur les artéres du bras.

C'eſt la rapidité des mouvemens communiqués qui empêche qu'on n'apperçoive leur ſucceſſion, elle eſt momentanée ; de plus le ſang remplit les artéres ; il y a donc des colonnes continues depuis le cœur juſques aux extrémités capillaires ; le mouvement imprimé au tronc de ces colonnes, au tronc, dis-je, qui eſt dans l'aorte, doit ſe tranſmettre peu de tems après aux extrémités capillaires ; cette propagation eſt aidée par la contraction ſucceſſive & rapide des troncs artériels : à peine doit-on donc obſerver un intervalle entre la contraction du cœur & la dilatation des artéres dans les parties les plus éloignées du tronc de l'aorte.

## IV.

LA circulation ne ſe ſoutient donc que par l'action des vaiſſeaux ; il n'y a dans le ſang aucun principe qui puiſſe lui donner un mouvement progreſſif dans les vaiſſeaux ; aucune proprieté

Les cauſes qui meuvent le ſang ne dépendent pas de la fermentation.

attachée au ſang ne ſçauroit le pouſſer vers les extrémités capillaires.

Mais dans le cœur, la fermentation, dira-t-on, ne peut-elle pas imprimer au ſang le mouvement qui le jette dans les artéres? Nous avons déja fait voir le ridicule de cette opinion, ou de cette hypothèſe; elle n'eſt adoptée aujourd'hui que par l'ignorance, ainſi elle a perdu le privilege d'être réfutée.

Il en a coûté aux Phyſiciens beaucoup de tentatives pour détruire cette opinion biſarre. Lower a prouvé que le ſang n'eſt pas une de ces liqueurs qui ſont ſuſceptibles de fermentation. Ceux qui ont imaginé un tel mouvement, dit-il, auroient dû nous en montrer la cauſe, qui ſeroit plûtôt nuiſible qu'utile; quel eſt, continue-t-il le principe qui forme dans le cœur une raréfaction ſi réguliére? elle arrive dès que le ſang entre dans les ventricules; elle s'évanouit quand la contraction les reſſerre; le ſang ſéjourne trop peu de tems dans les cavités pour qu'il puiſſe y être ſoumis aux cauſes de cette fermentation imaginaire, elles demanderoient un certain tems pour ſe développer, ce n'eſt que dans le repos qu'elles peuvent agir facilement; d'ailleurs le principe actif qui anime le cœur eſt attaché au cœur même; une piqûre d'épingle, la chaleur le raniment, l'eau, la biere qu'on injecte dans les veines ſoutiennent pendant quelque tems la circulation; le cœur à chaque battement n'a donc pas beſoin d'une matiére qui fermente.

Malgré ces raiſons ſi preſſantes, divers Médecins n'ont pas eu honte de renouveller une telle opinion; mais l'expérience a rendu inutiles leurs vains efforts. On n'obſerve pas que le ſang bouillonne en ſortant du cœur, il n'occupe pas plus d'eſpace que le ſang artériel; dans les artéres mêmes il n'eſt pas plus rarefié que dans les veines; on a prétendu qu'étant reçu dans un vaiſſeau il s'affaiſſe plus que celui qui eſt ſorti des veines, mais il coule plus rapidement en s'échappant des artéres; par ſon impétuoſité il peut exciter plus d'écume & y mêler plus d'air. On a donc tiré trop légèrement des conſéquences précipitées d'une expérience ſuſpecte.

Les mêlanges ne nous découvrent dans le ſang aucun principe de fermentation; mêlez-y des acides, des alkalis, ils n'excitent aucun mouvement; quand même un tel mêlange s'agiteroit & s'échauferoit il ne prouveroit pas qu'il y eût une fermentation dans le ſang; ces corps étrangers ne ſont point dans la maſſe des liqueurs qui circulent.

Ce n'eſt pas le chyle qui peut porter dans le cœur un principe de fermentation; ce fluide deſtiné à réparer les pertes du ſang ne bouillonne pas s'il eſt mêlé avec des acides ou des alkalis; ſi on y a remarqué en certaines cas quelque agitation après de tels mêlanges, c'eſt qu'il a été ſurchargé dans les premiéres voies de matiéres ſuſceptibles de fermentation; mais une telle ébullition ſe fait à peine ſentir: quand on reçoit le chyle dans un vaiſſeau, on ne remarque point de mouvement dans ſes parties. Qu'on examine le canal thorachique, ou les veines lactées avec une loupe, on n'y verra aucun veſtige de fermentation; ſi on lie la veine ſouclaviére gauche, nulle efferveſcence ne ſe manifeſte dans le chyle qui aborde à ce vaiſſeau.

Tout ce qui eſt ſoumis aux ſens dépoſe donc contre la fermentation. Mais malgré de telles preuves, il reſtera toûjours quelque ſubterfuge à l'imagination; on dira que le principe fermentatif n'a pas une action ſenſible, que dans les expériences que nous venons de rapporter la chaleur eſt affoiblie, que l'accès de l'air peut s'oppoſer au mouvement inteſtin des parties du ſang. Mais ſi toutes les expériences combattent une ſuppoſition, ce ſera toûjours un préjugé favorable pour ceux qui ne l'adopteront pas.

Ce n'eſt pas, dira-t-on, une ſimple hypothèſe qu'on ſoutient, en ſoutenant la fermentation du ſang: un mouvement inteſtin agite toutes les parties de ce fluide; il y a des acides & des alkalis qui doivent exciter une efferveſcence; les principes du ſang changent continuellement, ſes ſels ſe volatiliſent, s'alkaliſent, tout y tend à la diſſolution: or de tels changemens ne démontrent-ils pas dans le ſang un principe fermentatif ou une véritable fermentation?

On ne ſçauroit douter que les parties du ſang ne ſoient agitées d'un mouvement inteſtin: le principe de ce mouvement eſt en partie dans le tiſſu même du ſang: abandonné à lui-même, ce fluide ſe détruit, ſe change en une liqueur qui s'alkaliſe, ſe diſſout, ſe diſpoſe à la putréfaction. Mais cette action inſenſible des parties du ſang eſt-elle cette fermentation, ce bouillonnement, cette raréfaction ſi ſubite qui agite les vaiſſeaux, qui enfle le cœur, qui produit ce mouvement rapide ſans lequel toute la machine animale ne peut ſe ſoutenir: un principe qui agit avec plus de force après la mort, & dans

le repos des organes, ſera-t-il le mouvement vital qui les anime ?

Les principes de ce mouvement inteſtin, qui agite le ſang, ne ſont pas auſſi connus qu'on ſe l'imagine ; l'analyſe faite par le feu ne nous préſente que les débris des corps, ou des changemens qu'il y a produits lui-même ; ce ſont les reſtes d'un incendie, c'eſt-à-dire, les cendres d'un édifice, ou d'une machine dont les reſſorts ſont détruits : les vrais principes s'échappent ; ceux qui nous reſtent ne ſont que des eſpeces d'éléments qui ont réſiſté au feu, qui ſont différents de ce qu'ils étoient dans l'état naturel, ce ſont de nouveaux compoſés dont les parties mêmes nous ſont inconnues.

V.

Le poulmon eſt une cauſe ſubſidiaire de la circulation, c'eſt d'abord la ſtructure de ce viſcére qu'il faut conſulter pour connoître ſon action.

Ces agents, je veux dire, l'élaſticité & l'action des fibres, ſont les premiers mobiles du ſang ; mais, pour continuer ſon cours, il a beſoin d'agents ſubſidiaires : l'action du poulmon, par exemple, eſt preſque auſſi néceſſaire que l'action du cœur pour ſoutenir la circulation.

La ſtructure du poulmon nous montre ſon influence ſur le mouvement du ſang. Ce viſcére, ſelon Malpighi, eſt un aſſemblage de véſicules ; les rameaux des bronches ſe terminent à de petits ſacs ; à n'en juger que par les figures tracées par cet Ecrivain, ils ſont oblongs, arrondis, pointus : mais ces figures & la deſcription de Malpighi ont trouvé des cenſeurs. Aux véſicules quelques Anatomiſtes ont ſubſtitué un tiſſu cellulaire, c'eſt-à-dire, un amas de petites cellules : dans les poulmons gonflés & deſſéchés, on voit, il eſt vrai, des cellules ſans nombre, elles paroiſſent former tout le poulmon, & on n'y voit aucune trace des véſicules ſéparées les unes des autres.

Mais les poulmons ſéchés & enflés ſont dans un état forcé, leur tiſſu eſt altéré ; d'ailleurs ces cellules ne ſont-elles pas de petites veſſies ? chaque rameau bronchique ne ſe termine-t-il pas à une de ces véſicules ? c'eſt ce qui n'eſt pas douteux, ſelon M. Vinſlow, qui avoit imaginé le tiſſu cellulaire : *Chaque rameau bronchique s'élargit*, dit-il, *à ſon extrémité, & forme une petite cellule.*

Voilà donc Malpighi juſtifié en partie ; s'il a erré, c'eſt en repréſentant des véſicules ſolitaires ; c'eſt en leur donnant trop de volume, c'eſt en leur attribuant une figure ronde & oblongue, tandis qu'elles forment des *polyedres* ; preſſées les unes contre les autres, elles ne ſçauroient prendre une autre forme ; ce n'eſt pas cependant

cependant qu'on ne puiſſe excuſer Malpighi ; il a voulu rendre ſenſible ce qui ſe dérobe aux yeux ; il ne pouvoit donner qu'une figure ronde à des véſicules gonflées & ſéparées.

Conduit par les travaux de cet homme illuſtre, j'ai d'abord cherché dans la grenouille la ſtructure du poulmon. Il eſt compoſé de deux veſſies adoſſées, qui ont une figure conique. Dans leur ſurface interne, autour des parois, ſont des cellules ouvertes les unes dans les autres, mais elles ne rempliſſent pas toute la cavité des véſicules ; dans chacune le tiſſu cellulaire laiſſe au milieu un creux qui a auſſi la forme d'un cône ; autour de cette cavité ce tiſſu eſt bordé de cordons qui l'affermiſſent, les cellules s'ouvrent dans cet eſpace.

Mais peut-on ſuppoſer une telle ſtructure dans les poulmons de l'homme, & des animaux quadrupedes ? l'analogie eſt un guide infidéle ; la nature en ſe propoſant le même but varie ſouvent les inſtruments dont elle ſe ſert ; c'eſt donc dans ces animaux & dans l'homme qu'il faut chercher la ſtructure de leurs poulmons.

Dans le veau on peut voir clairement la ſtructure de l'organe de la reſpiration. Le poulmon de cet animal eſt diviſé en petits lobes ; leur aſſemblage, qui forme les grands lobes, eſt revêtu d'une membrane ; ils y ſont renfermés comme dans un ſac, mais chaque petit lobe n'eſt revêtu que d'une ſubſtance cellulaire.

Les plus petits lobes ſont compoſés de véſicules de diverſe figure ; elles ſont appliquées intimement l'une à l'autre ; on peut cependant les ſéparer : dans chacune de ces véſicules s'inſinue un rameau bronchique ; il s'agit de ſçavoir s'il ſe diviſe en branches encore plus petites, ou s'il aboutit à une ſeule cavité.

On n'apperçoit pas que ce rameau bronchique ſe partage en diverſes branches, mais la cavité de la véſicule eſt pleine de cellules très petites, & cependant très-ſenſibles ; elles ont environ $\frac{1}{6}$ de ligne de diamétre ; les membranes qui les forment ſont tranſparentes & très-minces.

Peut-on prouver que la ſtructure du poulmon humain ſoit ſemblable à celle du poulmon de veau ? l'un & l'autre poulmon eſt compoſé de petits lobes, qui ſont formés par d'autres plus petits ; mais je n'ai pû diſtinguer auſſi clairement que dans le veau les petites véſicules ; on en voit cependant des apparences non douteuſes dans des poulmons qui n'ont pas été altérés par les maladies.

Autour des véſicules ſont des réſeaux vaſculaires ; les artéres & les veines rampent dans le tiſſu cellulaire ; ſelon M. Hales, les artéres capillaires entrent dans les veines à angles droits, mais ſes obſervations n'ont pas été faites ſur le poulmon humain.

Je n'entrerai pas dans un plus long détail ſur la ſtructure du poulmon ; je ne cherche ici que ce qui eſt néceſſaire pour déterminer ſon action ſur le ſang, ou plûtôt l'action de l'air, ſans lequel le tiſſu pulmonaire ne ſeroit qu'une maſſe ſans mouvement.

VI.

Néceſſité du poulmon pour que le ſang puiſſe circuler.

Il n'eſt point de partie qui ait plus d'empire ſur le cœur que le poulmon ; il n'y en a point qui influe plus ſur le mouvement du ſang ; toute la maſſe des veſicules & des vaiſſeaux qui les environnent, forme une eſpece de peninſule, c'eſt un tiſſu particulier ſéparé du reſte du corps ; l'aorte n'envoye dans ce tiſſu que quelques petits ruiſſeaux qui le nourriſſent ; mais après que tout le ſang a parcouru les autres parties, il vient paſſer par la ſubſtance ſpongieuſe du poulmon.

Ce viſcére eſt donc néceſſaire au cœur ; c'eſt un paſſage par lequel le ſang doit ſe rendre au ventricule gauche ; mais telle eſt la ſtructure du poulmon, s'il eſt abandonné à lui-même, c'eſt un organe ſans action, le ſang pouſſé par le cœur ne peut traverſer ce viſcére ; il faut qu'il ſoit plein d'air pour que le paſſage ſoit libre dans les artéres, c'eſt ce qui eſt prouvé par diverſes obſervations : quand la reſpiration n'eſt point libre, le ſang s'accumule dans les canaux artériels ; ſi les véſicules ne ſont pas enflées, les injections ne peuvent pénétrer dans les veines ; au contraire des liqueurs mêmes qui ſont groſſiéres entrent dans ces vaiſſeaux dès que l'air anime les poulmons.

Il s'enſuit de là ſeulement qu'il faut que le paſſage du ſang ſoit libre dans le tiſſu du poulmon ; mais ce viſcére par lui-même eſt un agent ſubſidiaire dont le cœur a beſoin : ſans le ſecours de l'air le ventricule droit ne pourroit jamais ſurmonter la réſiſtance que lui oppoſent les vaiſſeaux ; ſi les poulmons n'agiſſent pas, la circulation eſt inſenſible dans l'aorte même ; elle eſt, par exemple, entiérement inſenſible dans le fœtus, l'action du cœur eſt languiſſante, ce n'eſt qu'après que le poulmon s'eſt mis en jeu que les battemens du pouls peuvent être apperçus.

Dans pluſieurs occaſions j'ai été témoin de la premiére im-

preſſion du poulmon ſur le cœur. Des enfans qui n'avoient point reſpiré, paroiſſoient morts en ſortant du ſein de leur mere, ils étoient ſans mouvement & ſans chaleur; par l'action de quelque reſſort ſecret, le diaphragme & les côtes ſe mettoient en jeu, l'air ſe précipitoit tout à coup dans les poulmons comme s'il étoit tombé dans un eſpace vuide, alors tout le corps étoit agité par un ébranlement ſubit & univerſel; ce mouvement reſſembloit aux ſecouſſes que donnent à un homme le bruit ou la frayeur qui l'éveillent en ſurſaut; l'agitation du poulmon ranimoit le cœur comme s'il avoit reçu un nouveau ſoufle de vie: l'action du poulmon eſt donc comme un aiguillon qui excite dans les ventricules du cœur des contractions plus vives, c'eſt donc une machine néceſſaire pour mettre en branle tout le reſte du corps.

Mais eſt-ce par l'inſpiration ou par l'expiration que le poulmon met le cœur en mouvement, ou les fibres pulmonaires ont-elles un principe d'action? Le tiſſu du poulmon eſt preſque ſans force & ſans mouvement; il ne peut ſe dilater par lui-même; il n'y a que le ſang & l'air qui puiſſent l'enfler; s'il y a quelque force dans les fibres de ce viſcére, c'eſt une force qui le reſſerre; on ne ſçauroit lui refuſer une *contractilité* qui eſt attachéé à toutes les fibres du corps, mais cette contraction fait un effort continu; elle peut pouſſer le ſang des artéres dans les veines, elle eſt cependant très-foible, c'eſt-à-dire, telle qu'on peut l'attendre d'une eſpece d'éponge; car la ſubſtance du poulmon eſt lâche & ſpongieuſe, elle peut ſe réduire à un petit volume quand les vaiſſeaux ſont épuiſés; je l'ai trouvé ſi concentré après des hémorrhagies qu'il n'occupoit qu'un trés-petit eſpace.

VII.

Il n'y a pas dans le tiſſu du poulmon une force particuliére qui pouſſe le ſang.

CEPENDANT on a cru appercevoir dans le tiſſu pulmonaire un principe d'action. Selon M. Houſton, ſelon M. Bremond, le poulmon ſe dilate quand la poitrine ſe reſſerre, il ſe contracte quand les côtes s'élévent; c'eſt ainſi que des apparances trompeuſes répandent de l'obſcurité dans des objets que la nature nous préſente clairement.

La contraction du poulmon ſuppoſe d'abord qu'il s'éloigne de la plévre, & qu'il y a par conſéquent un eſpace entre cette membrane & la ſurface de ce viſcére: mais il faut d'abord s'aſſurer de cet écartement; on ne peut le voir qu'à travers la plévre miſe à nud dans deux endroits: or ſous un tel voile peut-

on appercevoir exactement l'intérieur de la poitrine ? d'ailleurs en gratant la plévre, n'ouvre-t-on pas à l'air des passages invisibles, & ce fluide ne pénétre-t-il pas par ces ouvertures ?

Des faits bien avérés peuvent seuls nous prouver qu'il y a un intervalle entre les parois du thorax & le poulmon; car ne paroît-il pas certain que l'air doit appliquer ce viscére aux côtes ? soit un souflet dont la cavité soit tapissée d'une vessie, qu'on écarte les panneaux, l'air poussera la vessie contre leur surface; or le thorax est une espece de souflet, & le poulmon est un tissu vesiculaire.

Pour justifier ces idées qui paroissent fondées sur des principes si certains, je ne dirai pas que l'air répandu autour du poulmon opposeroit un obstacle dangereux à la respiration. S'il peut la gêner lorsqu'il est en grande quantité, son petit volume peut ne pas entraîner des suites fâcheuses, il se dissipe enfin ou il perd son élasticité; car si on l'injecte dans la poitrine, il n'y cause aucun trouble apparent : mais en démontrant qu'une petite quantité d'air peut se ramasser sans danger entre le poulmon & la plévre, on ne démontre pas qu'il s'y ramasse.

Cependant on ne sçauroit douter qu'il ne se dépose un fluide entre le poulmon & le thorax, c'est une vapeur subtile mêlée avec un peu d'air; elle transude des membranes du poulmon : il est vrai que cette vapeur est absorbée à mesure qu'elle s'échappe; il peut cependant s'en ramasser une petite quantité; elle pourra donc écarter le poulmon de la surface de la plévre : mais il ne paroît pas que dans aucun cas cette vapeur, ou l'air qu'elle renferme, puisse affaisser le poulmon en le comprimant.

Quand même il y auroit un grand espace entre le poulmon & la plévre, comment pourroit-on prouver que le poulmon est agité continuellement par une espece de *systole* & de *diastole*, contraires aux mouvemens du thorax ? Pendant l'inspiration l'air entre dans les poulmons; ils doivent donc s'enfler, & suivre la dilatation de la poitrine : au contraire l'air sort des poulmons pendant l'expiration, ils doivent donc se resserrer.

Les blessures de la poitrine ne présentent rien qui s'accorde avec ces mouvemens. Qu'il y ait une ouverture entre les côtes, qu'arrivera-t-il ? l'air entrera par cette ouverture; il doit donc resserrer les poulmons, ou s'opposer un peu à leur dilatation; je dis un peu, car il entre de l'air par la trachée artére dans les vésicules, dans le tems qu'il en entre par la plaie : quand

les côtes retombent, elles chassent l'air ; elles s'appliquent au poulmon, le forcent à sortir par la plaie.

Ce qui en a imposé, c'est qu'en ouvrant la poitrine on a vû les poulmons sortir avec impétuosité ; mais c'est l'action seule des muscles de l'abdomen, qui poussant le diaphragme, chasse les poulmons du thorax ; car si on découvre entiérement les deux lobes, ils s'affaisseront, on n'y verra pas même ces apparences de dilatation & de contraction dès qu'ils seront abandonnés à eux-mêmes. On s'est donc trop hâtés de tirer des conséquences de quelques observations (*a*).

## VIII.

C'est l'inspiration & l'expiration qui soutiennent la circulation, & augmentent la force du cœur.

Ce n'est donc pas par une force attachée au tissu du poulmon que le sang est poussé vers le cœur, c'est par la force de l'air, & par la constriction du thorax. Selon Borelli, il entre dans les vésicules pulmonaires à chaque inspiration 18 ou 20 pouces cubiques d'air ; mais elles peuvent en recevoir 40 pouces, suivant les expériences de Jurin : il a même observé qu'une expiration continue & violente en pousse hors du poulmon 225 pouces : ce n'est pas là toute la quantité d'air qui peut entrer dans les cellules bronchiques, à peine peut-on l'épuiser par la pression.

Les resaux vasculaires sont donc éloignés & tendus par l'air qui s'insinue dans les vésicules pulmonaires. Ils sont placés entre des sphères élastiques qui les agitent de tous côtés ; l'élasticité de l'air, sa pression, ses vibrations, doivent donc imprimer au sang un mouvement rapide, c'est ce que prouve l'expérience de Hook ; il a soutenu long-tems la circulation dans les poulmons, en les dilatant par un air renouvellé continuellement.

Mais, dira-t-on, l'air presse-t-il également le poulmon pendant l'inspiration, & pendant l'expiration ? lorsque les corps cedent à l'impulsion, ils doivent être moins pressés : que la main soit poussée, par exemple, par quelque corps, si elle est immobile elle sera plus comprimée ; mais ce plus ou moins de pression est bien insensible dans le poulmon. Soit un ressort bandé entre les deux mains ; que ce ressort en se débandant ne perde rien de sa force ; si les mains s'écartent de cinq ou six pouces ne seront-elles pas presque également poussées

(*a*) C'est M. Bertin qui a fait toutes les expériences rapportées par M. Bremond.

en s'éloignant? Or tout agit ſur le poulmon comme ce reſſort ſur les mains: d'ailleurs les véſicules ſont plus tendues quand l'inſpiration eſt à ſon terme, ou qu'elle eſt ſoutenue pendant quelque tems; le tiſſu du poulmon doit donc être plus preſſé; la queſtion propoſée eſt donc une queſtion frivole.

Si l'air ſeul preſſoit les poulmons, le ſang ſeroit donc également pouſſé vers le cœur par l'inſpiration & par l'expiration; mais quand les côtés s'abaiſſent elles compriment les poulmons, ce ſurcroît de preſſion les force à ſortir par les plaies; l'expiration hâte donc le cours du ſang dans les veines ſur-tout; c'eſt pour cela que le pouls devient plus lent & plus foible quand l'inſpiration eſt ſoutenue quelque tems.

Il y a donc dans la poitrine deux agents inégaux qui pouſſent le ſang vers le cœur; mais la force qu'ils donnent à ce fluide vient ſur-tout de leurs concours, c'eſt-à-dire, du mouvement continu qu'ils impriment au poulmon. Ce cœur eſt une eſpece de pendule, il eſt agité par des oſcillations alternatives; l'inſpiration ni l'expiration ne ſuffiroient pas ſéparément pour ſoutenir la circulation, & pour animer le cœur; c'eſt en ſe ſuccedant l'une à l'autre qu'elles portent le ſang dans le ventricule gauche.

## IX.

Effets différents de ces cauſes ſelon leur intenſité.

PUISQUE de telles cauſes ſont les mobiles du ſang & du cœur, leurs variations doivent rallentir ou accelerer la circulation. Dans les courſes le ſang de toutes les parties eſt pouſſé plus vivement vers le cœur. Voilà d'abord une cauſe qui donne plus d'action au ventricule droit; mais dans le même tems le ſang ſort avec plus de force de ce ventricule, & il ſurcharge le poulmon; ce viſcere eſt agité auſſi par le mouvement; le diaphragme & les côtes font plus d'efforts, la reſpiration eſt plus précipitée: le poulmon doit donc pouſſer le ſang avec plus de force vers le ventricule gauche.

Lorſqu'on monte un eſcalier long & roide, le diaphragme ſe baiſſe & dans les efforts qu'on fait, il agit contre les muſcles de l'abdomen; alors les véſicules ſe dilatent beaucoup, car l'inſpiration eſt longue & forte; elle donne une grande étendue à la capacité de la poitrine; c'eſt donc une néceſſité que le ſang ſurcharge le poulmon: mais l'inſpiration doit être proportionnée; elle pouſſe donc le ſang avec plus d'impétuoſité; ſi on s'arrête, la reſpiration eſt précipitée; la

dilatation forcée, le ſang accumulé, ſont comme des aiguillons qui exitent des efforts réitérés; c'eſt par ces efforts que les vaiſſeaux ſe délivrent de la maſſe qui les ſurcharge, c'eſt-à-dire, du ſang dont ils ſont trop remplis.

S'il y a quelque irritation dans le poulmon, les nerfs ſont agités, l'inſpiration & l'expiration deviennent plus fréquentes. Voilà donc deux cauſes qui preſſent le mouvement du cœur & du ſang. Ainſi lorſque le ſang eſt ramaſſé dans le poulmon, ſa maſſe heurte plus vivement contre les vaiſſeaux : lorſqu'il ſe forme donc une pleureſie, les fibres pulmonaires ſont irritées; le ſang s'accumule dans les reſeaux artériels; les efforts du thorax ſe multiplient; l'action du cœur doit donc être plus forte & ſes battemens doivent être plus fréquents : alors l'irritation tend les vaiſſeaux, c'eſt cette tenſion qui donne de la dureté au pouls.

Mais des effets contraires viennent ſouvent des mêmes cauſes, & les obſcurciſſent; les mêmes agents qui donnent plus de force au cœur rallentiſſent quelquefois ſon action. Si le poulmon ſe remplit, le pouls ſe concentre & s'affoiblit : le ſang ne traverſe alors que difficilement les vaiſſeaux pneumoniques; il n'en aborde qu'une petite quantité dans le ventricule gauche. C'eſt ce qu'on obſerve dans *l'aſthme*, dans les *fluxions* de poitrine; les canaux bronchiques ſont remplis de matiéres glutineuſes qui preſſent les vaiſſeaux; alors les mouvemens du thorax ſont gênés, petits, précipités.

Si l'on preſſe le thorax d'un animal, la circulation devient plus forte; cependant le reſſerrement du poulmon affoiblit en divers cas le cours du ſang. Dans les toux convulſives, le pouls eſt petit & fréquent : or dans ce cas le poulmon ſe reſſerre néceſſairement; c'eſt ce reſſerrement qui, en concentrant ſa maſſe, en retréciſſant ſes vaiſſeaux, ne permet pas au ſang de couler librement vers le cœur.

L'irritation qui en tant de cas donne plus de force au ſang du poulmon, affoiblit ſon action en d'autres circonſtances. Il y a des pleureſies où le pouls eſt non ſeulement petit, mais où il eſt mou; à peine la fiévre ſe montre-t-elle, quoique le danger ſoit preſſant; telles étoient les pleureſies qui regnérent en 1743, or dans de tels maux on ne peut accuſer qu'un principe gangréneux qui jette dans l'inaction le tiſſu du poulmon, & qui le diſſout; auſſi le trouve-t-on maceré, abreuvé, plein d'abſcès *ichoreux*.

L'action des autres parties ſur le diaphragme donne ordinairement au ſang plus d'action, mais le hoquet concentre le pouls; les nerfs abaiſſent alors le diaphragme, s'oppoſent au jeu des côtes; le mouvement du cœur doit donc être dérangé; les cauſes qui l'animent, ſçavoir l'inſpiration & l'expiration ſont troublées & petites, elles ne ſont que de légeres ſecouſſes. Le ſang doit donc s'accumuler dans les poulmons, ſans pouvoir en ſortir.

Ceux qui rient fortement, & long-tems, ſont expoſés au même accident; cette action dépend ſur-tout du muſcle tranſverſe de l'abdomen; il ſe reſſerre; il pouſſe le diaphragme, il l'agite par de petites ſécouſſes réitérées; alors les côtés ſont baiſſées, c'eſt-à-dire, que le poulmon eſt preſſé & reſſerré; dans cet état, qui eſt une expiration ſoutenue, le ſang ne paſſe pas librement par les veines pulmonaires; il s'accumule dans les artéres; c'eſt ce qui eſt confirmé par les injections. Le pouls doit donc être petit. En même tems les veines du reſte du corps doivent s'enfler; parce qu'elles ne peuvent pas ſe vuider dans le cœur; on voit ſur-tout leur gonflement au col & au viſage. La circulation peut donc ceſſer totalement dans ceux qui rient avec excès.

---

## CHAPITRE IX.

### *De la chaleur qui eſt produite par ces cauſes, & qui eſt enſuite une cauſe de la circulation.*

I.

La chaleur eſt produite par l'action des cauſes de la circulation, & par l'action du ſang.

CEs cauſes qui donnent au ſang ſon mouvement ſont attachées aux parties ſolides; mais en voici une qui eſt répandue dans leur tiſſu, & dans les fluides; c'eſt la chaleur ou ce feu qui anime nos corps; cherchons le foyer où il s'allume, determinons ſon intenſité & ſes effets.

La fermentation, ſelon divers Médecins, a été le premier mobile, l'inſtrument de toutes les opérations; on n'a pas douté qu'elle ne fût la cauſe de la chaleur qui anime les corps; mais c'eſt le mouvement qui échauffe les parties ſolides & les fluides dans les corps animés; les artéres ſont agitées continuellement, elles ſe dilatent, ſe rétréciſſent, s'allongent, & deviennent plus courtes dans tous les inſtans; voilà donc des vibrations continuelles,

continuels, une action & une réaction dans tous les points de la machine animale; or cette agitation continuelle produit nécessairement la chaleur; c'est ainsi que les frottemens échauffent tous les corps solides.

L'eau battue, dira-t-on, ne s'échauffe pas. Cette proposition a été avancée par Willis, mais l'experience en montre la fausseté : on observe que si l'eau est agitée rapidement, elle éléve la liqueur du thermoscope; ce qui n'est pas douteux, c'est que le lait battu, pour en séparer la crême, s'échauffe sensiblement; il est vrai que l'eau est moins susceptible de chaleur; quand ce fluide est en grand volume, il en prend encore moins; cependant si elle est divisée en petits filets, si ces filets sont renfermés dans des vaisseaux fort actifs, les vibrations de ces vaisseaux l'échaufferont plus aisément : or telle est l'eau qui circule dans les corps animés.

Des preuves plus directes démontrent que la chaleur n'est produite que par l'action des parties solides & du sang. Plus le mouvement du sang est lent, plus la chaleur s'affoiblit; quand le corps repose il devient moins chaud; si on lie une artére, la partie où elle portoit le sang se refroidit d'abord; lorsqu'un accident suspend la circulation, le froid se répand sur toute la surface de la peau; c'est ainsi que la syncope éteint d'abord la chaleur dans les extrémités & sur le visage; les passions qui étouffent les mouvemens du cœur étouffent dans le même instant le principe de la chaleur; la frayeur, par exemple, les impressions qu'une nouvelle affligeante fait sur l'esprit, glacent dans un moment toutes les parties.

Au contraire le mouvement des artéres ranime toûjours la chaleur : les frictions, l'agitation rallument ce feu naturel lorsqu'il paroît éteint; dès que le corps se met en action, il devient brûlant: s'il est pressé par le poids des hardes, ou par les habits; s'il est fort serré, la vitesse du sang & l'action augmentée, dans les artéres, produisent un surcroît de chaleur; dès que le pouls se calme, la fraîcheur se répand sur toutes les parties où l'on sentoit une vive ardeur; c'est donc de l'action des artéres que dépend la chaleur des corps animés.

Mais est-ce dans l'action du cœur, ou des grandes artéres, ou des artéres capillaires, qu'est le principe de la chaleur? le cœur seul ne seroit qu'un foible agent; dans les violentes palpitations les corps se refroidissent souvent, alors ses ventricules

envoyent peu de ſang dans les artéres; les mouvemens qu'il pourroit imprimer à ces vaiſſeaux s'éteindroient bientôt; il ne pourroit donc pas entretenir cette chaleur conſtante qui ne ſe perd qu'avec la vie; c'eſt donc dans les artéres ſeules qu'on trouve un agent efficace qui puiſſe produire la chaleur : mais cet agent eſt-il dans tous les points des parois qui forment ces vaiſſeaux?

C'eſt, ſelon Martin, de toute la force des artéres appliquée au ſang que dépend la chaleur. Pour établir cette cauſe générale, & égale, ſelon lui, il a cherché les rapports des grands & des petits vaiſſeaux. De ces rapports, malgré le décroiſſement proportionnel des viteſſes du ſang, il a déduit l'égalité du frottement & du mouvement: or l'action étant égale par tout, l'égalité de la chaleur eſt établie; mais de telles idées n'ont pour fondement qu'une hypothèſe & de fauſſes meſures.

Il n'eſt pas néceſſaire que l'action ſoit égale par tout pour que les parties s'échauffent preſque également, l'action eſt certainement moins vive dans les veines, dans le cerveau; cependant le ſang a à-peu-près le même dégré de chaleur dans les canaux veineux, & dans la ſubſtance cérébrale; la chaleur produite par les artéres ſe conſerve pendant quelque tems & ſe répand également.

L'action des grands vaiſſeaux imprime au ſang un certain degré de chaleur; les parois de l'aorte, par exemple, en preſſant le ſang que ce vaiſſeau renferme dans ſon tronc, échauffent ce fluide; mais cette action ſeroit trop foible ſur un grand cylindre de ſang; c'eſt donc dans les extrémités capillaires que réſide ſur-tout la cauſe de la chaleur; c'eſt dans ces vaiſſeaux que le ſang trouve une grande réſiſtance; les globules ſerrés par les vaiſſeaux les élargiſſent, paſſent les uns après les autres comme dans des filiéres; les colonnes qui s'étendent depuis le cœur juſqu'à ces paſſages étroits, & qui y rencontrent un obſtacle, agiſſant plus vivement ſur les parois artérielles, agitent les fibres inſenſibles par de plus fortes vibrations; c'eſt donc des vaiſſeaux capillaires que dépend principalement la chaleur.

Ce qui prouve que c'eſt dans ces vaiſſeaux que ſont les principales cauſes de la chaleur, c'eſt que l'action des nerfs produit quelquefois du froid en certaines parties; la ſurface du corps ſe refroidit en diverſes maladies, tandis que les viſcéres ſont brûlants; dans les corps mêmes qui ſont exemts de ces maux, le nez, le viſage, une main, un pied ſe refroidiſſent ſubite-

ment, tandis que le reſte du corps conſerve une chaleur égale: or les nerfs ne peuvent que boucher les vaiſſeaux capillaires par leur contraction ; c'eſt donc l'action de ces vaiſſeaux qui eſt la principale cauſe de la chaleur.

II.

La nature du ſang & ſa denſité contribuent beaucoup à la chaleur.

C'eſt encore dans la nature du ſang qu'il faut chercher les cauſes de la chaleur ; ſa peſanteur, ſa maſſe, ſes parties huileuſes ſont des agents ſans leſquels les artéres n'exciteroient pas autant de chaleur.

Le ſang eſt plus peſant que l'eau, il doit donc heurter avec plus de force contre les parois des artéres ; ſes molécules ſont, pour ainſi dire, autant de corps ſolides plus groſſiers que les autres parties des fluides qui circulent ; l'action des parties rouges ſur les parois artérielles doit être plus forte, puiſque leur maſſe leur oppoſe un plus grand obſtacle dans les filiéres des vaiſſeaux. Je ne dirai pas avec quelques Ecrivains que ces molécules ſanguines ſont élaſtiques ; ce ſeroit, il eſt vrai, une nouvelle cauſe de vibrations réciproques ; mais ſi une telle élaſticité peut être réelle, elle n'eſt pas démontrée.

Dans la maſſe totale du ſang nous ne trouverons pas un agent moins efficace ; plus cette maſſe eſt grande dans le même corps, plus elle ébranle les vaiſſeaux ; auſſi les corps robuſtes ont-ils plus de ſang, je veux dire que ce fluide eſt plus denſe, qu'il a plus de molécules rouges dans de tels corps ; ainſi les ſaignées doivent néceſſairement diminuer la chaleur, puiſqu'elles affoibliſſent la cauſe mouvante. La diette doit ptoduire le même effet ; un jeune homme, ſelon le témoignage de Martin, perdit dans deux jours de jeûne plus de quatre dégres de chaleur.

Ne s'enſuit-il pas de-là, dira-t-on, que la chaleur doit varier ſelon la maſſe des corps ? car dans un plus grand n'y a-t-il pas plus de ſang ? mais un grand corps peut ne pas avoir plus de ſang à proportion qu'un autre corps qui a moins de volume ; le mouvement même peut être moins vif. Il n'y aura donc pas plus de chaleur dans les grands animaux : or c'eſt ce qui eſt confirmé par les obſervations ; une perdrix a plus de chaleur qu'un bœuf ou un cheval ; la chaleur eſt preſqu'égale dans les enfans, dans les adultes, dans les vieillards ; cependant Schwenke y a obſervé quelque différence.

La nature du ſang le rend plus ſuſceptible de chaleur, la

conſerve plu long-tems ; les huiles s'échauffent plus que les autres matiéres ; le ſang aqueux ſera donc moins chaud ; l'eau ſera donc un remede qui temperera l'ardeur, car elle prend moins de chaleur dans l'action des parties ; le ſang s'échauffera donc davantage dans ceux qui ne boiront pas, dans ceux qui uſeront d'aliments huileux, aromatiques, s'ils ſont fort groſſiers, comme le pain de Weſtphalie, ils augmenteront la maſſe huileuſe ; c'eſt ce qu'a remarqué M. Hoffmann. Les matiéres animales ſeront auſſi une ſource de chaleur.

Je ne parle ici que des corps qui ne ſont point alterés par des maladies ; ceux qui n'ont que peu de ſang peuvent produire une chaleur brûlante ; qu'il y ait une irritation qui aiguillonne les nerfs & les vaiſſeaux, ces impreſſions porteront la chaleur à un grand excès ; dans des corps mêmes qui ſont épuiſés, cette irritation produit un mouvement dans les artéres ; il ſeroit encore plus violent, ſi le ſang étoit fort denſe. Quoique le ſang puiſſe par lui-même s'échauffer plus que l'eau, le degré de chaleur qu'il peut prendre, quand il eſt hors des vaiſſeaux, ne monte pas au-deſſus de l'eau bouillante. M. Schwenke plaça le thermométre dans le ſang coagulé, il pouſſa le feu pour donner plus de chaleur à ce ſang ; mais la liqueur du thermométre ne s'éleva jamais au-deſſus du 212^e^ degré.

## III.

Les degrés de chaleur ſont les mêmes dans toutes les parties des corps animés.

QUELS ſont les divers degrés de chaleur que produiſent de telles cauſes ? ſont-ils égaux dans toutes les parties ? varient-ils dans les mêmes corps, dans les corps differens, dans les maladies, dans les climats plus chauds ou plus froids, dans l'été ou dans l'hyver ?

Les différentes parties ſont échauffées par le même degré de chaleur ; les ſens avoient conduit pluſieurs Medecins à cette égalité. Selon Bacchius, Thomas Cornelius, Wepfer, la chaleur n'eſt pas plus vive dans une partie que dans une autre ; mais les ſenſations ſont des marques infidéles de la chaleur ; les impreſſions que les corps étrangers font ſur la peau dépendent de ſa diſpoſition différente & des nerfs ; quand même les diſpoſitions ne nous tromperoient pas, nous ne pourrions pas appercevoir les differents degrés de chaleur, nous ne pourrions diſtinguer que les grandes variétés.

Borelli a cherché dans le Thermométre une meſure moins

équivoque de la chaleur : il n'a pas trouvé plus de chaleur dans le cœur que dans les autres viſcéres. Malpighi par de ſemblables experiences a démontré la même égalité : ſelon Amontons, le ſoufle du poulmon n'éleve pas plus la liqueur du thermométre que l'application de la main. Martin aſſure qu'entre les cuiſſes, ſous les aiſſelles, dans la main, la liqueur eſt montée au même degré ; ſelon le même Auteur, tandis que la chaleur de la peau étoit au 97 degré, la chaleur de l'urine étoit au 98. Il eſt certain que le ſang doit être un peu plus chaud que les parties externes, il doit même y avoir quelque variété dans les diverſes parties ; l'action des vaiſſeaux n'eſt pas égale par-tout, il y en a moins en certains viſcéres que dans d'autres, les corps exterieurs dérobent aux membres beaucoup de chaleur ; l'air en enléve beaucoup aux poulmons ; les extrémités ſont plus ſuſceptibles de froid, les artéres n'y ont donc pas la même force.

Mais, malgré ces différences, la chaleur doit être preſque égale dans toutes les parties. Le ſang paſſe rapidement partout : échauffé dans un endroit, il porte dans les autres le même degré de chaleur ; cependant, comme nous venons de le dire, la chaleur doit être moins vive dans les extrémités, le mouvement du ſang y eſt moins rapide : ſi on pouvoit placer le thermométre dans le poulmon & le ſouſtraire à l'accès de l'air, la chaleur ſeroit plus vive dans ce viſcére, il eſt plus chargé de ſang que toutes les autres parties, il eſt agité par un mouvement continuel ; mais l'air froid y entre à chaque inſtant, quarante pouces ou environ de ce fluide y prennent à chaque inſpiration une chaleur égale à celle de toutes les parties du corps ; cependant malgré cette ſouſtraction de chaleur, le poulmon & les autres viſcéres, n'ont pas un différent degré de chaleur : ſi les autres parties du corps étoient ouvertes, ſi l'air exterieur pouvoit être appliqué aux vaiſſeaux les plus déliés, elles ne réſiſteroient pas au froid d'une ſaiſon temperée.

Cependant Schwenke aſſure que le ſang même des veines eſt moins chaud que le ſang artériel ; j'ai rempli, dit-il, deux bouteilles du ſang tiré de la carotide, & du ſang tiré de la jugulaire, le ſang tiré de la carotide avoit 97 degrés de chaleur, le ſang qui étoit ſorti de la jugulaire en avoit 94. Dans un autre bœuf les rapports de la chaleur de ces deux ſortes de ſang étoient 100 : 95 ; ils étoient comme 99 : 97 dans une troiſiéme experience,

Il s'agit de ſçavoir ſi ces deux experiences ont été faites exactement; les deux bouteilles étoient pleines de ſang, il avoit donc fallu employer plus de tems à remplir la bouteille qui recevoit le ſang de la jugulaire, par conſéquent ce ſang devoit être plus refroidi que l'autre.

IV.

S'il y a un degré fixe de chaleur dans le corps humain.

MAIS quel eſt le degré de chaleur qui anime les diverſes parties du corps? ce degré eſt toûjours renfermé entre 90 & 100. Dans le thermométre de *Farhenheit* rarement cette chaleur eſt au 90$^{e}$ degré, & elle ne monte preſque jamais au 100$^{e}$; les degrés ordinaires ſont 94, 96, 98. Les corps des animaux ſont plus chauds que le corps humain : dans les moutons, les bœufs, les cochons, la meſure de la chaleur eſt 100, 101, 102, 103, mais dans les oyes, les canards, les poulets, les perdrix, les pigeons, la liqueur du thermométre s'éléve à ces divers degrés 103, 104, 105, 107, & au-delà.

Puiſque la chaleur dépend du jeu des artéres, ne doit-elle pas varier ſelon la force & la frequence de leurs battements? Cokburn aſſure que dans un homme dont le cœur battoit 55 ou 56 fois pendant une minute, la chaleur étoit à 15 ou 16 $\frac{1}{4}$ : 70 pulſations faiſoient monter la liqueur a 17 $\frac{5}{8}$, 20 ou 21 $\frac{1}{4}$. L'augmentation eſt moindre, ſelon les experiences de Derham; car dans un corps qui étoit en repos la chaleur étoit fixée à 284; mais après un violent exercice, elle étoit à 285. Martin n'a pas trouvé d'auſſi grandes différences que celles qui ont été marquées par Cokburn. Dans les fiévres les plus violentes, j'ai obſervé conſtamment que la chaleur n'excedoit que de 6 ou de 8 ou 10 degrés la chaleur naturelle.

La chaleur de l'air ne doit-elle pas varier la chaleur des corps animés? en général la chaleur de ce fluide eſt moindre que celle des animaux : je parle ici de l'air qui ne reçoit pas directement les rayons du ſoleil; celui qui eſt expoſé aux rayons directs peut devenir brûlant. Borelli obſerve qu'il étoit auſſi chaud que les viſcéres des animaux; c'eſt ſur-tout dans les endroits où il ſera plus denſe qu'il ſera plus ardent, car la denſité eſt une des conditions néceſſaires pour que les corps s'échauffent, de-là vient que ſur le ſommet des montagnes l'air eſt toûjours froid.

Au contraire dans les vallons, dans les lieux profonds, la chaleur de l'air devient exceſſive; elle eſt augmentée par les corps

mêmes auxquels il eſt appliqué : dans les métaux, par exemple, expoſés au ſoleil, l'ardeur eſt telle, qu'on ne peut les tenir dans la main ; dans les lieux donc qui ſont ouverts aux rayons directs du ſoleil, dans les terrains qui prennent beaucoup de chaleur, l'air pourra être plus chaud que les corps animés ; il pourra produire diverſes maladies, des inflammations, des fiévres ardentes, &c. c'eſt par l'excès de chaleur que des vents brûlants en certains païs ont fait éclorre des fiévres peſtilentielles.

Mais, comme je l'ai dit, dans les lieux où les rayons directs du ſoleil ne penetrent pas, l'air eſt moins chaud que nos corps. Selon Cokburn, la chaleur de l'été eſt à celle de la peau comme 57 : 90. ſelon les Tranſactions Philoſophiques, comme 64 : 96. ſelon Boerrhaave, comme 64 : 92 ou 94. ſelon un autre Phyſicien, comme 74 : 93. Mais ſelon d'autres obſervations l'excès de la chaleur de la peau ſur celle de l'air n'eſt pas auſſi grande ; ſelon Amontons, la chaleur de l'air s'eſt élevée au 87[e] degré ; au degré 89 ſelon d'autres obſervations ; au degré 89 & 91, ſelon M. Polenus. La chaleur dans les lieux où les rayons directs du ſoleil peuvent penetrent, ſe rapproche donc beaucoup de la chaleur des corps animés ; cependant elle ne monte jamais au même degré ; ſous la ligne équinoxiale même l'air eſt moins chaud que nos corps.

Dans les lieux où l'air eſt plus chaud, dans les différentes ſaiſons, la chaleur des corps animés ne doit pas varier beaucoup ; car le principe qui échauffe toutes leurs parties, même leur exterieur, eſt le même par-tout ; il ne leur communique donc pas un nouveau degré d'ardeur, c'eſt ce qui eſt confirmé par l'obſervation. Sous la ligne équinoxiale, la liqueur du thermométre appliquée au corps humain, ne s'éléve guere à une plus grande hauteur que dans les corps qui ſont vers le pole ; elle monte au même degré en hyver & en été ; mais pour trouver cette égalité, il faut que dans le tems froid les corps ne ſoient pas expoſés à l'air.

J'ai dit que dans des lieux ſi différents, & des ſaiſons ſi contraires, la chaleur ne devoit pas changer beaucoup ; mais il doit toûjours arriver quelques variations ; telle eſt la loi qui s'obſerve dans le corps humain, il n'eſt ſuſceptible que d'un certain dégré de chaleur. Il en eſt des chairs comme d'autres matiéres ; qu'il y ait, par exemple, un vaſe plein d'eau auprès d'un feu d'un certain degré ; quoique à chaque inſtant il parte de

ce foyer une cauſe de chaleur, cette cauſe n'échauffe pas davantage les molécules de l'eau ; les artéres agiſſent continuellement, mais elles ne peuvent porter la chaleur qu'à un certain degré : ſi trente pulſations ont produit 80 degrés de chaleur, elle ne ſera pas augmentée par les trente pulſations ſuivantes.

Cependant les vibrations des artéres produiroient une plus grande chaleur, ſi diverſes cauſes n'en arrêtoient pas le progrès ; car dès que la chaleur eſt conſervée dans les corps animés, ils deviennent brûlants, ils s'échauffent comme dans les exercices violents & dans les fiévres ; alors la chaleur ſe multiplie, elle donne une nouvelle force aux artéres & au cœur, c'eſt-à-dire, aux cauſes qui la produiſent, c'eſt un aiguillon qui irrite ces organes ; elle doit donc varier un peu dans les climats chauds, dans ceux qui ſont froids, & dans les diverſes ſaiſons : auſſi obſerve-t-on quelque degré de plus dans les corps qui habitent les lieux chauds.

Ce ne ſont pas là des ſpeculations qui n'offrent qu'un amuſement à la curioſité. La chaleur eſt le principe de la vie dans l'homme & dans beaucoup d'animaux ; elle peut devenir en même tems l'inſtrument de leur perte ; il falloit donc la meſurer, fixer le degré qui eſt néceſſaire à la vie & celui qui détruit les corps ; la néceſſité de cette meſure ſera encore plus ſenſible quand nous aurons développé quelques effets de la chaleur.

La vie des animaux eſt attachée à la chaleur ; ſans elle le ſang ſe congeleroit, il ne paſſeroit point à travers les vaiſſeaux capillaires, les vaiſſeaux reſſerrés par le froid ſe ferment néceſſairement ; il falloit donc que dans les corps animés il y eût un foyer qui ne s'éteignît jamais ; ce foyer eſt fort différent en divers corps, ſon activité dans tous les animaux eſt renfermée entre le 30 & le 104e degré ou environ ; dans les poiſſons, une chaleur inſenſible conſerve le principe de la vie ; dans les animaux qui reſpirent, comme l'homme, elle ne peut s'abaiſſer juſqu'au degré néceſſaire aux poiſſons ou à certains inſectes, ſans que cette diminution entraîne la mort.

Pour que les fonctions des animaux qui ont des poulmons tels que les poulmons de l'homme puſſent ſe ſoutenir, il falloit que la chaleur montat juſqu'à un certain point ; mais quelques degrés de chaleur ajoûtés à la chaleur ordinaire ſe font ſentir vivement : on éprouve une ardeur brûlante dans les violents exercices,

exercices, cependant il n'élévent que très-peu la liqueur du thermométre.

Dans la fiévre tierce ou la fiévre quarte, les corps paroiſſent brûlants; cependant elles n'ajoûtent pas à la chaleur naturelle plus de 6 ou 7 degrés de chaleur. Dans le commencement de ces fiévres la chaleur eſt, ſelon Schwenke, de 87 ou 90 degrés; dans la violence de l'accès, elle monte juſqu'à 104; dans la fiévre rémittente, elle va juſqu'au 98 & 99e degré; mais, ſelon le même Ecrivain, une pleuréſie & une fiévre produite par la goute, avoient élevé la liqueur du thermométre juſqu'au 108e degré.

Il eſt difficile de meſurer la chaleur des malades; ils n'appliquent pas exactement & aſſez long-tems le thermométre à une même partie; leur mouvement fait entrer l'air dans le lit; ainſi le froid extérieur eſt un obſtacle; d'ailleurs la ſueur qui ſe refroidit répand ſur la ſurface du corps un froid qui diminue la chaleur.

Un excès de chaleur, quoique petit en apparence, bouleverſe toute la machine animale, multiplie la force du cœur, hâte le cours du ſang, agite toutes les parties; c'eſt un aiguillon appliqué à tout le tiſſu du corps.

Cet aiguillon eſt une raréfaction univerſelle; elle étend beaucoup les vaiſſeaux, & leur donne un ſurcroît d'action; les vaiſſeaux capillaires doivent donc ſouffrir plus que les autres, ils ont des membranes qui ſont comme des toiles d'araignées, ces membranes peuvent être déchirées; de-là vient que dans les païs chauds les apopléxies ſont plus fréquentes

Qu'on juge des effets de la chaleur dans les fiévres par les crachements de ſang que cauſe un feu trop violent, par l'agitation inſupportable qu'on ſent dans un lit trop chaud, ou lorſqu'on eſt ſurchargé de vêtemens, ou que le corps eſt ſerré trop étroitement : la vie ne ſçauroit ſe ſoutenir long-tems dans un air trop échauffé, l'étouffement qu'il produit eſt un ſupplice plus cruel que les douleurs les plus vives.

Autre effet non moins dangereux de la chaleur; le ſang & les autres fluides ſe détruiſent par ſon action, ſe diſpoſent à la putréfaction, deviennent plus âcres. Pendant la chaleur de l'été, les ſucs des animaux dégénérent bien-tôt, les vaiſſeaux qui les renferment ne les préſervent pas de la corruption; dans les corps échauffés l'haleine eſt fœtide, les urines ſont âcres &

rouges. Le lait des nourrices s'altére de même. Les fiévres disposent les humeurs à s'alkaliser, on tire plus de sel volatil du sang des fébricitants; enfin la chaleur dissipe la matiére aqueuse, les matiéres huileuses qui restent s'échauffent donc davantage.

Telles sont cependant les ressources de la nature; les corps peuvent résister à une chaleur très-vive qui sera excitée par des exercices violens & continués pendant long-tems : dans des lieux échauffés par des feux violents, dans endroits même où les rayons directs du soleil produisent une chaleur brûlante, des hommes vivent souvent sans que leur santé reçoive aucune atteinte : dans de tels corps les vaisseaux résistent à la raréfaction, les matiéres qui dégénérent s'échappent par les couloirs, c'est ce qui préserve du danger.

Mais ce qui n'est pas moins singulier, c'est que dans des étuves, où l'air a 90 degrés de chaleur, on respire librement; dans celle, où elle monte jusqu'à 100, la respiration peut se soutenir pendant quelque tems, cependant l'air échauffé jusqu'à un tel excès est toûjours dangereux : examinons ce qu'on peut déduire de l'excès de la chaleur, & les remedes que ses causes nous indiqueront.

V.

Vérités qui résultent de ces observations, & qui peuvent éclairer la Médecine.

CE n'est pas par le sentiment qu'on peut apprécier la chaleur. On sent beaucoup d'ardeur en diverses parties qui ne sont pas plus échauffées que dans leur état naturel; les nerfs portent quelquefois dans un membre un sentiment d'ardeur démenti par le thermométre; mais un tel sentiment dans certaines maladies annonce un grand danger, il est causé par des inflammations, par des gangrénes, par des matiéres putrides, par la collection du sang dans les parties internes.

La chaleur nous montre l'état de diverses parties & de leurs fluides; par elle nous pouvons juger de l'action du pouls, & réciproquement les pulsations vives & fréquentes nous montrent le degré de chaleur; car le battement des vaisseaux échauffe les corps & la chaleur donne à ces organes un surcroît de mouvement.

On peut par la chaleur juger de la densité du sang & de son abondance, & cette densité & cette quantité nous montrent le degré de chaleur; car la masse du sang, sa pesanteur produisent des pulsations plus fortes & plus fréquentes qui allument ce feu naturel; cet effet a son tour, je veux dire la chaleur, nous conduit à la cause; il vient souvent de la densité & du

volume du ſang. Mais quelques exceptions reſſerrent l'étendue de ces conſéquences; la plenitude peut refroidir les corps, parce qu'elle gêne les vaiſſeaux; le mouvement, l'irritation, les paſſions, peuvent produire la même chaleur que la denſité & l'abondance du ſang.

La force du pouls eſt auſſi en divers cas une meſure équivoque de la chaleur. Quelquefois les parties externes ſont peu échauffées ou froides; cependant le pouls eſt tendu, vif, fréquent; il eſt vrai qu'alors la chaleur peut être violente dans les entrailles, parce que le ſang s'y ramaſſe; c'eſt ce qui arrive, par exemple, dans le froid qui précede la fiévre, dans les inflammations des viſcéres du bas ventre, dans des fiévres peſtilentielles où malignes, &c.

Si de telles obſervations nous montrent les degrés de chaleur & l'état des parties du corps, elles nous montrent en même tems les ſecours; l'air ne doit donc pas être trop chaud, puiſqu'en conſervant la chaleur des corps il les échauffe. Les lits échauffés, les couvertures trop peſantes, des habits trop ſerrés ſont des ſources d'une nouvelle ardeur; il faut donc temperer l'air que les malades reſpirent, & ne les couvrir que ſuivant la néceſſité.

Un air qui non ſeulement conſerveroit la chaleur des corps, mais qui l'augmenteroit, ſeroit donc pernicieux; les obſervations de Boerrhaave nous en montrent le danger: au 146e degré de chaleur les animaux s'agitent vivement, periſſent bientôt; les fluides qui ſont dans les vaiſſeaux ſe pourriſſent, l'odeur qui s'en exhale jette ceux qui la reçoivent dans la ſyncope.

De tels effets de l'air trop chaud nous indiquent des remedes appropriés; le repos, la diette, l'eau, les boiſſons acides relâchantes, ſont des ſecours efficaces & néceſſaires. Le repos diminue l'action des artéres, elles battent avec moins de force & de fréquence dans les corps couchés horiſontalement; la diette retranche la maſſe des liqueurs, & par conſéquent les cauſes mouvantes; l'eau empêche que les matiéres huileuſes ne prennent un certain degré de chaleur; quand elle mouille les corps ſolides, ils ſont beaucoup moins échauffés par les frottemens; les boiſſons acides s'oppoſent à la putréfaction, ſuite conſtante de la chaleur, elles portent la fraîcheur dans tout le corps; leur uſage entraîne cependant un inconvenient, elles ſont ennemies des poulmons; les matiéres relâchantes ſont encore plus néceſſaires, elles diminuent la tenſion des fibres,

Ii ij

elles moderent par conféquent l'action des artéres, & la chaleur qui en eft une fuite inévitable.

## VI.

Le froid qui furvient aux corps animés, foit par des caufes externes, foit par des caufes internes.

Nous avons examiné ce qui allume ce feu préfque invariable dans les corps animés, il faut chercher ce qui l'affoiblit ou l'éteint, c'eft-à-dire, les caufes du froid : or ces caufes font externes ou internes : les unes & les autres produifent les mêmes effets, elles arrêtent ou diminuent l'action des artéres ; car tandis qu'elle fubfifte la chaleur fe foutient, mais les fuites de cette action rallentie ou fupprimée font différentes, felon la variété des caufes ; examinons les effets des caufes externes.

La chaleur des corps animés s'exhale, pour ainfi dire, continuellement, elle fe partage à l'air qui environne ces corps ; or cette communication ou cette perte continuelle produit la temperature qui eft néceffaire à la fanté, temperature qui feroit fujette à de moindres changemens fi le même air étoit toûjours appliqué à la peau ; mais l'atmofphere qui nous environne change continuellement, elle fe renouvelle plus fouvent lorfque le vent foufle ; celles qui fuccedent à la premiére dérobent chacune au corps un nouveau degré de chaleur ; on peut donc fentir un plus grand froid, quoique l'air ne foit pas moins chaud.

Si on applique des corps froids à la peau, elle fe refferre d'abord, les fluides coulent plus difficilement dans les nerfs ; on doit donc fentir d'abord un engourdiffement : mais les vaiffeaux fanguins font étranglés de même que les nerfs ; le fang doit donc fe ramaffer dans ces vaiffeaux, il peut même former une inflammation douloureufe : fi cette inflammation eft violente, les fibres perdent leur action & fe déchirent ; mais lorfque les impreffions du froid feront extrémement vives, l'action des fibres s'éteindra bientôt, les parties refroidies pourront fe féparer du corps comme elles s'en féparent dans la gangréne féche.

Ce qui eft fingulier, c'eft que cette inflammation, ou cette extinction du mouvement, trouve un remede dans le froid même. La nége ou la glace appliquées aux parties refroidies, y raniment le mouvement & la chaleur, c'eft-à-dire, que des corps qui devroient y porter un nouveau degré de froideur, la diffipent ; il paroît donc probable que ces corps font des efpeces d'aiman, qu'ils retirent de la peau glacée les corpufcules

*Frigorifiques*; une pomme gelée, si elle est frottée de nége ou de glace, reprend son état naturel.

L'impression de l'air froid enflâme les parties qui la reçoivent; c'est-là la cause des rhumes du nez, de la gorge, des poulmons : si les vaisseaux sont échauffés & remplis, cette impression est plus vive, les vaisseaux sont dilatés par le sang qui y est ramassé; le froid y arrête ce sang, l'engorgement est donc plus grand & l'action des vaisseaux plus vive; peut-être que la sérosité échauffée se refroidit plus vîte que celle qui ne l'est pas; l'eau chaude se gele plus aisément que l'eau froide.

Lorsque l'air est humide & froid, il fait de plus vives impressions que lorsqu'il est sec; l'eau qui est plus dense dérobe aux corps animés plus de chaleur, elle peut d'ailleurs être impregnée de divers corpuscules, qui agissent, par exemple, sur les poulmons; il y a des tems où l'on ne respire, pour ainsi dire, que des vapeurs glacées; ce seront donc les tems humides & froids qui causeront plus souvent des pleuresies.

Dans les effets de la chaleur il y a une propagation indépendante de la propagation même du froid : les extremités refroidies produisent quelquefois des pleuresies; les impressions de l'air froid sur le nez, enflamment d'abord ou irritent la membrane pituitaire trois ou quatre jours après; dans des lieux même qui sont fort chauds, ces impressions se répandent sur la la gorge, sur les poulmons.

Qu'on juge par-là des effets de l'eau à la glace dans les maladies : diverses observations paroissent autoriser l'usage des boissons glacées, mais elles seront toûjours suspectes; les bras suants & plongés dans l'eau froide se sont souvent gangrénés, ou ont perdu le mouvement; que n'a-t-on pas à craindre du froid dans des viscéres bouillants & sensibles? l'eau froide dans l'ardeur de la fiévre seule a causé des pleuresies mortelles; un rafraîchissement moderé, une boisson nitrée, rallentit la chaleur sans jetter les malades dans aucun danger, pourvû que le poulmon ne soit pas affecté.

Mais comment les causes internes peuvent-elles refroidir le corps; Si le cœur perd son action, il n'y aura plus de mouvement dans les artéres, le froid se répandra donc par-tout le corps, c'est l'action affoiblie du cœur qui refroidit toutes les parties dans la syncope. Si les artéres deviennent paralytiques dans quelque partie, leur action ne pourra plus la ré-

chauffer; de-là vient qu'on ſent plus de froid dans les membres qui ont perdu le mouvement. Si la quantité de ſang eſt diminuée, elle ne pourra plus agiter le cœur & les artéres; c'eſt donc une néceſſité que la chaleur ſe rallentiſſe : ſi l'eſprit vital eſt éteint par des matiéres veneneuſes, le cœur & les artéres n'en recevront plus les impreſſions, ces organes tomberont dans l'inaction; il y aura donc des fiévres mortelles, ou le froid glacera les parties, & en d'autres maux, qui ne ſeront pas moins formidables, la chaleur ſera très-moderée.

Ce ſont-là des cauſes certaines & fréquentes; mais elles ne ſçauroient en beaucoup de cas nous montrer la ſource du froid qui vient des cauſes internes; il eſt ſouvent très-vif quand le cœur eſt agité par des mouvemens violents; tel eſt le froid qui précede les fiévres intermittentes : en diverſes maladies, lorſque les parties ſuperieures ſont brûlantes, les parties inférieures ſont quelquefois glacées, un côté eſt ſouvent refroidi, tandis qu'on ſent dans l'autre beaucoup d'ardeur; l'incendie des viſcéres produit ſouvent un froid mortel dans les membres; le pied, la main, le nez ſe refroidiſſent, tandis qu'on éprouve un ſentiment d'ardeur dans tout le reſte du corps.

Il faut chercher la cauſe d'un tel froid dans le ſeul mouvement des nerfs. Leur action reſſerre les vaiſſeaux capillaires, y éteint le mouvement, & par conſéquent la chaleur : des preuves nombreuſes ſe réuniſſent pour établir une telle cauſe; dans les affections hyſtériques le viſage & les membres ſe refroidiſſent ſouvent, or peut-on accuſer une cauſe différente de l'action des nerfs? d'autres maladies les agitent de même que les affections de l'utérus : une femme avoit une inflammation au rein droit, tout le côté étoit refroidi; il ſe formoit dans une autre une fiſtule lacrymale; dès que la douleur devenoit plus vive, le froid ſurvenoit; une troiſiéme étoit ſujette à une douleur qui étoit placée dans la mamelle; un froid qui ſurvenoit ſans cauſe apparente annonçoit le renouvellement de cette douleur. Dans les rhumatiſmes le froid ſe répand ſouvent ſur toute la partie ſouffrante : des corps ſujets à des coliques hépatiques cauſées par des pierres biliaires ſont ſaiſis de froid dans les accès des douleurs. Dans un malade la veine-porte étoit extrêmement dilatée; il étoit expoſé tous les jours à des friſſons, il rendit beaucoup de ſang par le vomiſſement, le froid ſe diſſipa ſans retour. Un Anglois avoit une vomique au poul-

mon, elle ſe vuidoit de dix en dix jours; mais dès que le pus faiſoit des efforts pour s'échapper, le malade étoit ſaiſi d'un froid qui ne finiſſoit que lorſque cette matiére étoit épuiſée. Une femme qu'un étranglement d'inteſtin jettoit dans un grand danger, étoit froide comme le marbre; la chaleur ſe ranima dès que l'inteſtin fut rentré, tous les accidens diſparurent dans l'inſtant; le lendemain elle reprit ſes travaux ordinaires; la ſonde en touchant la veſſie ne produit-elle pas des friſſons? ne ſont-ils pas quelquefois extrêmement violents lorſque cette partie eſt abſcedée? Derniere preuve, un homme étoit ſujet aux hémorrhoïdes, il ne pouvoit pas prendre un lavement qu'il ne fût ſaiſi d'un friſſon qui duroit trois quarts d'heure; or dans tous ces cas ne ſont-ce pas les nerfs ſeuls qui éteignent la chaleur?

Mais le froid, ſoit qu'il vienne des cauſes externes ou des internes, le froid auquel les animaux ſont expoſés ſi ſouvent, ne prouve t-il pas la néceſſité de la chaleur? ne l'érige-t-il pas en cauſe ſubſidiaire de la circulation?? Il eſt vrai que le ſang des poiſſons ne trouve pas un grand ſecours dans cette cauſe, cependant il eſt toûjours plus chaud que l'eau qui les environne: un tel agent, je veux dire la chaleur, eſt plus néceſſaire aux animaux qui vivent dans l'air; cependant des inſectes & des reptiles peuvent réſiſter long-tems aux impreſſions d'un grand froid; les lézards, par exemple, ſont roides, ſans action pendant l'hyver, mais la chaleur ranime d'abord dans leur cœur & dans leurs artéres l'action du ſang & des autres fluides.

Deux effets contraires aux effets du froid favoriſent la circulation; la cohéſion qui lie les parties des fluides, & qui s'oppoſe à leur mouvement, eſt un obſtacle qui peut boucher leur paſſage dans les filiéres des vaiſſeaux; or le froid augmente cette cohéſion, mais elle eſt diminuée par la chaleur. Autre avantage également contraire à l'action du froid, c'eſt que la chaleur dilate les vaiſſeaux; il peut paſſer en même tems beaucoup plus d'eau chaude que d'eau froide dans les mêmes artéres; étant moins tendues & moins reſſerrées, elles s'ouvrent plus facilement aux fluides qui y abordent.

Il ne faut pas cependant que la chaleur ſoit trop vive, alors elle produit les mêmes effets que le froid; la ſurface du corps ſe ſéche, les écoulemens de la tranſpiration s'arrêtent; on ne peut jamais obtenir une ſueur dans une ardeur violente, la

langue devient aride, les fluides se disposent à la coagulation; je dis seulement qu'ils se disposent à se coaguler, car heureusement la chaleur ne monte jamais à un assez haut degré dans les maladies pour donner une certaine consistence au sang & aux autres fluides; c'est ce qui résulte des experiences les plus exactes & de plusieurs observations dont on ne sçauroit douter.

Quoique la coagulation ne soit pas à craindre dans les fiévres les plus ardentes, l'excès de la chaleur entraîne toûjours des ravages; la chaleur même qui échauffe les parties dans leur état naturel seroit trop vive si elle n'étoit temperée par l'air: dans l'été où elle ne peut pas se dissiper comme pendant l'hyver, elle agite les corps & les épuise : c'étoit donc une nécessité que nous fussions plongés dans un élement moins chaud que nos corps; c'est l'air qui enléve une partie de notre chaleur; mais ce n'étoit pas assez que nous en fussions environnés, il falloit qu'il fût appliqué aux parties internes: or il y est appliqué dans les poulmons, il peut y en entrer 40 pouces cubiques à chaque inspiration; le sang partage donc sa chaleur à l'air que nous respirons; mais de combien cette chaleur diminue-t-elle dans le poulmon en se communiquant à l'air? c'est ce qu'on ne sçauroit déterminer; tout ce que M. Hales a dit sur cette communication n'est qu'une hypothèse.

*Fin du troisiéme Livre.*








# TRAITÉ DE LA STRUCTURE DU CŒUR.

## *LIVRE QUATRIÈME.*

### Des maladies du Cœur.

## CHAPITRE PREMIER.

*De diverses causes qui sont renfermées dans les vaisseaux, & qui augmentent ou diminuent l'action du cœur dans les maladies du reste du corps.*

I.

La force du cœur est une force inconstante; elle varie continuellement; elle est soumise aux vicissitudes de l'âge, à l'impression des corps qui nous environnent, aux ressorts secrets de nos passions, aux diverses causes des maladies, à l'action des sens; les alimens la soutiennent ou l'augmentent, l'abstinence l'affoiblit; cette force, qui fait la force du

**Enumération des causes qui donnent au cœur plus d'activité.**

ſang & de l'ame même, eſt une eſpece de thermométre ; ſes diverſes meſures nous marquent les différens degrés du mouvement qui agite la machine animale : or c'eſt de ces divers degrés que dépendent les fonctions des viſcéres, ce ſont les degrés de la ſanté ou de la maladie : la recherche des cauſes qui donnent au cœur plus ou moins d'activité eſt donc une de ces recherches qui peuvent éclairer la Médecine.

Mais quelles ſont ces cauſes dont l'action s'étend ſur le cœur ? celles qui ne ſont pas dans le tiſſu de ce viſcére ou dans ſes cavités, ſe réduiſent à la nature du ſang, à ſon épaiſſiſſement, à l'obſtruction, au volume des humeurs, à la chaleur, aux matiéres étrangères qui s'introduiſent dans les vaiſſeaux, à l'action des parties ſolides qui augmentent la viteſſe de la circulation.

Pluſieurs de ces cauſes paroîtront peut-être trop générales & éloignées du ſujet que nous traitons, car elles peuvent être les principes de toutes les maladies ; mais nous cherchons les cauſes qui donnent au cœur plus de mouvement : le premier effet par lequel ſe manifeſtent celles dont nous venons de faire l'énumération, eſt l'agitation de cet organe & l'élévation du pouls ; il eſt donc néceſſaire de développer le méchaniſme de ces cauſes, de déterminer quelle eſt leur influence ſur le cœur.

Pour ne pas m'écarter de mon ſujet, je bornerai mes recherches à l'empire qu'ont de tels agents ſur les organes de la circulation : ſi je parle quelquefois de l'origine de ces cauſes, ce ſera ſeulement pour déterminer leur action : telles ſont les difficultés qui ſe préſentent dans la phyſique, toutes les matiéres ſont liées, on ne peut en enviſager une ſans jetter les yeux ſur les autres ; quand on les voit ſeules, on les voit imparfaitement : autre inconvenient, c'eſt qu'en remontant aux principes, on eſt obligé de s'éloigner des objets ſenſibles, & de s'attacher à d'autres qui échappent à l'eſprit même par leur ſubtilité : mais parce que les ſecrets de la nature ſont difficiles à développer, faudra-t-il recevoir ſervilement des opinions groſſieres qui ne coûtent aucun travail à l'eſprit, & qui ont pour elles le ſuffrage du plus grand nombre des Médecins ? Par reſpect pour leurs déciſions, faudra-t-il s'interdire les recherches qui démontrent l'incertitude de certains principes qui ſont adoptés comme des vérités avouées & démontrées ?

La nature du ſang influe beaucoup ſur le mouvement du cœur dans les maladies. Pour démontrer cette vérité ſi importante, qu'il me ſoit permis de rappeller ici les principes que nous avons déja établis, & de les développer avec plus d'étendue. Plus le ſang eſt denſe & peſant, plus il frappe avec force les parois des vaiſſeaux; il eſt comme un aiguillon qui ſollicite leurs fibres, qui y porte plus d'irritation; qui par conſéquent y appelle plus d'eſprits par ſes ſecouſſes; car c'eſt une loi univerſelle dans l'économie animale, que l'eſprit vital, ou le fluide nerveux, ſe porte plus vivement dans les parties qui ſouffrent ou qui ſont agitées par quelque cauſe. Le ſang plus denſe doit donc porter plus de mouvement dans les artéres; comme elles le preſſent à leur tour par leur réaction, il doit marcher avec plus de viteſſe vers l'orifice des veines, & revenir avec plus d'impetuoſité dans le cœur : or nous avons prouvé que l'action de cet organe dépend en partie de l'action du ſang qui y aborde. Il eſt donc certain que ſi la denſité donne plus de force au ſang, elle augmente néceſſairement l'action du cœur.

Cette conſequence eſt évidente, mais le principe ſur lequel elle eſt fondée n'eſt pas moins certain. Pour faire évanouir tous les doutes, nous l'appuyerons encore de quelques preuves, & nous le mettrons dans un plus grand jour. L'action d'un ſang plus denſe eſt ſemblable à l'action d'un corps plus peſant ſur quelque partie du corps. Qu'on frotte la main, par exemple, avec un corps ſolide, plus ce corps aura de ſolidité, plus il irritera les fibres de la main; plus il y cauſera de la rougeur; plus il donnera d'action aux vaiſſeaux; plus il hâtera le mouvement des fluides qui ſont renfermés dans la cavité de ces tuyaux. Il en eſt de même de l'action d'un ſang plus denſe, c'eſt-à-dire plus peſant, & par conſéquent plus ſolide. Cette action eſt un frottement continuel : or n'eſt-il pas évident que les frottemens d'un fluide plus denſe ſont plus vifs que ceux d'un fluide moins denſe? une colonne de mercure ne fera-t-elle pas plus d'impreſſion qu'une colonne d'eau?

Mais c'eſt ſur-tout à la maſſe des parties du ſang qu'on doit attribuer la force de ſon action : elles ſont plus groſſes que les molécules des autres fluides. Les parties du ſang paſſent donc plus difficilement dans les filiéres des vaiſſeaux capillaires : elles font donc plus d'effort ſur les parois de ces vaiſſeaux pour les écarter & pour s'ouvrir une iſſue : plus ces parties plus denſes

& plus grosses sont nombreuses, plus les efforts contre les parois des artéres sont multipliés, plus l'action des artéres doit augmenter; car leur réaction est plus grande que l'action qui les met en jeu.

Quand les molécules du sang se présentent aux orifices des artéres capillaires, ce n'est pas une molécule seule qui agit sur leurs parois, c'est une suite ou une file de globules, dont l'extrémité va heurter contre les fibres de ces vaisseaux; ce sont de petites colonnes dont la masse agit; les parties qui les composent ne sont pas comme les parties de l'eau, dont les molécules s'échapent de tous côtés dès quelles sont poussées par le mouvement des artéres; les parties du sang sont plus cohérentes; comme leurs surfaces sont plus grandes elles sont plus liées; elles se séparent donc plus difficilement; elles doivent donc former une colonne dont la masse entiere agit en même tems, c'est-à-dire, que plusieurs molécules qui suivent la premiére, agissent sur elle lorsqu'elle est portée sur la surface des vaisseaux; on voit ces colonnes, par le moyen d'une loupe, dans les grenouilles; les fluides les plus grossiers marchent au centre des vaisseaux, ils en forment l'axe tandis que les liqueurs plus affinées, ou plus fluides, occupent l'espace qui s'étend depuis la colonne grossiére jusqu'aux parois des artéres.

On ne peut opposer aucune raison solide à ces idées puisées dans la nature même. Dira-t-on que le cœur en chassant le sang communique à tous les fluides qu'il pousse la même quantité de mouvement? mais n'est-il pas évident qu'un corps qui est en action donne plus de mouvement à ceux qui sont plus pesants, ou qui résistent davantage? il est donc certain que le cœur & les vaisseaux impriment au sang le plus grossier une force plus grande que celle qu'il donne aux autres fluides.

II.

*Diverses conséquences qu'on peut tirer de cette théorie.*

Ce n'est pas là une de ces speculations qui peuvent seulement amuser la curiosité, & qui sont inutiles dans la Médecine; des faits qui, pour être fort connus, n'en sont pas moins obscurs, dépendent des causes que nous venons d'établir; c'est dans la théorie de ces causes qu'on trouve le dénouement de plusieurs difficultés, & les régles même qui doivent être nos guides dans la pratique.

Si le sang le plus grossier a plus de force, il s'ensuit que si le sang étoit aqueux, le mouvement du cœur s'affoibliroit né-

ceſſairement ; car les parties d'un tel ſang ne trouveroient pas beaucoup de réſiſtance dans les extrémités des artéres ; ce fluide couleroit donc aiſément par ces tuyaux inſenſibles ; il agiroit donc moins ſur leurs parois, les frottemens ſeroient moindres, les membranes de ces vaiſſeaux s'écarteroient moins de leur axe ; elles n'agiroient enſuite que foiblement ſur le ſang ; car la force de leur contraction dépend des impreſſions qu'elles reçoivent & de leur dilatation : or ſi l'action des artéres eſt languiſſante, celles des veines doit encore languir davantage ; le principe de leur action eſt l'action des artéres ; mais ſi le cours du ſang eſt rallenti dans les veines, le cœur doit agir plus foiblement, comme nous l'avons démontré.

Ces idées ſont confirmées par l'experience, qui doit ſeule décider de nos opinions. Dans les hommes qui ont le ſang plus denſe, le mouvement du cœur eſt plus vif : or tels ſont les corps vigoureux, ceux qui ſe nourriſſent d'aliments groſſiers, tel que le pain de Weſtphalie, ou le pain noir : au contraire les corps qui uſent d'aliments aqueux, ou qui ne peuvent pas prendre une certaine conſiſtence ; ceux qui ſont cacochymes ou extenués par les maladies, ont plus de ſéroſité dans les vaiſſeaux ; il n'eſt donc pas ſurprenant que le mouvement du cœur & du pouls ſoit affoibli dans de tels corps. Mais que le ſang ſoit aqueux & ſans conſiſtence, ou qu'il ſoit épuiſé, l'effet doit être le même, c'eſt-à-dire, que l'action du cœur doit s'éteindre ; auſſi arrive-t-il que les ſaignées & les pertes de ſang rallentiſſent le mouvement du cœur.

De ces principes, dont on ne ſçauroit douter, s'enſuivent des conſéquences dont on doit former des régles dans l'art de guérir ; elles nous montrent la néceſſité de la diéte, l'utilité & les bornes de la ſaignée, la reſſource qu'on trouve dans l'uſage de l'eau.

Le ſang plus denſe donne au cœur plus de force ; les alimens qui portent une matiére groſſiére ou trop nourriſſante dans des corps malades, ſont donc des alimens pernicieux : ils agitent les corps qui jouiſſent d'une ſanté parfaite ; ils mettront donc en feu les corps qui ſouffrent ; les bouillons trop forts, ou les conſommés ſont donc des poiſons ; les bouillons legers ſont, il eſt vrai, moins pernicieux ; mais outre qu'ils s'altérent dans les premiéres voyes, qu'ils y prennent une diſpoſition à la pourriture, qu'ils y contractent une âcreté rongeante, ils ſurchargent les vaiſſeaux d'une

matiére dont la denſité donne au cœur plus d'action ; l'eau de gruau ſeroit donc plus ſalutaire ; l'eau de poulet émulſionnée devroit être au moins la ſeule nourriture des malades. Il eſt inutile, dira-t-on, d'établir la néceſſité de cette diéte : mais eſt-il inutile de la déduire des principes qui en démontrent l'utilité ? l'experience de tant de ſiécles, à laquelle tous les eſprits auroient dû ſe ſoumettre, a-t-elle déſabuſé tous les Médecins ? n'y en a-t-il pas en Allemagne, ſur-tout, qui s'imaginent qu'il faut nourrir les malades ? n'y en a-t-il pas parmi nous qui ſont timides ou incertains ſur l'abſtinence rigoureuſe ?

Si l'action du cœur devient néceſſairement plus forte lorſque le ſang eſt denſe, il eſt évident qu'on ne peut affoiblir cette action qu'en vuidant le ſang, c'eſt à-dire, en diminuant le volume de la matiére la plus peſante, qui eſt un aiguillon continuel qui heurte avec impetuoſité contre les parois des vaiſſeaux, qui met en jeu les reſſorts du cœur. Plus les maladies ſont preſſantes, plus cette évacuation eſt néceſſaire, plus il faut ſe hâter d'enlever cet inſtrument au cœur & aux artéres ; leur activité eſt attachée à la denſité du ſang ; ce n'eſt qu'en le vuidant qu'on peut rallentir cette force, & on ne ſçauroit ſe propoſer d'autre objet que ce rallentiſſement dans l'uſage des ſaignées.

Eſt-il bien certain, dira-t-on, que ce qu'on ſe propoſe en ſaignant eſt de moderer l'action du cœur ? ne cherche-t-on pas à relâcher le tiſſu du corps par un tel ſecours ? ne ſeroit-ce pas inutilement qu'en vuidant le ſang on voudroit diminuer les efforts du premier mobile de la circulation ? La violence de la fiévre ne ſubſiſte-t-elle pas long-tems malgré des ſaignées nombreuſes ? mais il eſt évident que dans les corps qui ne ſont pas malades, les hémorrhagies diminuent & éteignent même la force du cœur ; il eſt donc certain qu'elles doivent la moderer de même dans les maladies ; ſi la maſſe du ſang n'étoit pas moindre, il n'eſt pas douteux que l'action du cœur ne fût plus violente, elle porteroit donc plus de ravages dans les parties ſouffrantes.

Cette conſéquence, tirée d'un fait certain, eſt appuyée ſur des principes qui ne ſont pas moins vrais. L'action du ſang eſt l'effet de l'action du cœur ; le mouvement des artéres dépend de la même cauſe ; à leur tour le ſang & les artéres agiſſent ſur le cœur ; c'eſt un cercle de cauſes, dont l'action circule

pour ainſi dire; mais le cœur eſt celle qui donne le branle aux autres; on ne peut donc ſe propoſer d'affoiblir les artéres, de les relâcher, de diminuer la force du choc dans le ſang, qu'on ne ſe propoſe de diminuer l'action du cœur; c'eſt-là tout le fruit qu'on peut eſperer des ſaignées.

Ces principes nous marquent les bornes dans leſquelles on doit renfermer les ſaignées. Si la matiére denſe, ou la matiére rouge, eſt en petite quantité, elles doivent être fort moderées; ſi cette matiére manque, elles ſont inutiles ou pernicieuſes. On doit donc les interdire aux corps exténués, dont le ſang eſt en petite quantité, ou a peu de conſiſtence. Dans les pâles couleurs invétérées, la matiére rouge eſt détruite, il ne ſort des vaiſſeaux qu'une liqueur qui à peine peut donner de la couleur au linge ou à l'eau; la rougeur pâle du ſang s'éteint bien-tôt; ces maux ne demandent donc pas des ſaignées; ce n'eſt du moins qu'avec beaucoup de réſerve qu'on doit y avoir recours en certains cas. Il y a des fiévres qui dépendent de la putréfaction, ou qui entraînent une fonte univerſelle; qu'on faſſe quelques ſaignées au commencement de ces maladies pour diminuer l'action du cœur & la chaleur, elles ne ſeront pas mal placées: mais dans le cours de ces maux qui ruinent le tiſſu de ſang, que peut-on eſperer en le verſant? l'effet des fiévres c'eſt de diſſoudre les humeurs, de réduire le ſang en ſéroſité; la phyſique, l'ouverture des cadavres démontrent cette diſſolution: les ſaignées ne peuvent donc être que nuiſibles, quand ces maladies ont duré quelque tems. Mais on ne doit pas être moins réſervé dans les fiévres qui attaquent l'eſprit vital, qui affoibliſſent le mouvement du cœur & des vaiſſeaux; puiſque la ſaignée ne peut produire que ce même effet, elle ne peut que hâter la ruine du corps lorſqu'on l'épuiſe, ou qu'on verſe le ſang ſans meſure. Je ne pouſſerai pas plus loin ces réfléxions, le ſujet ne me permet que quelques régles générales, elles ſuffiſent au moins pour faire voir que la vie des hommes eſt ſouvent livrée à l'empiriſme aveugle, & à la témérité, dans des mains mêmes qu'une longue experience conduit.

## III.

*Si les liqueurs épaiſſies peuvent donner plus de force à la circulation.*

L'ÉPAISSISSEMENT du ſang peut-il augmenter ou diminuer la force du cœur? n'eſt-ce pas au ſang épaiſſi dans les poulmons que les Médecins attribuent les palpitations & d'au-

tres maladies ? Mais avant que d'entrer dans le fonds de cette queſtion, il faut déterminer ce qu'on entend par cet épaiſſiſſement. Les molécules des liqueurs ſont toûjours les mêmes; on ne peut prouver par aucune experience que leur volume augmente; on ne peut donc pas ſuppoſer que lorſque la lymphe, par exemple, vient à s'épaiſſir, ſes parties ſoient plus groſſieres: on ne peut donc entendre par l'épaiſſiſſement que la *cohérence* des parties d'une liqueur.

La queſtion propoſée ſe réduit donc à ſçavoir ſi la *cohérence* des parties du ſang peut donner plus d'action aux vaiſſeaux & au cœur ? Il eſt certain que cette cohérence forme un obſtacle qui retarde le paſſage du ſang dans les vaiſſeaux capillaires; car des molécules unies paſſent plus difficilement à travers ces tuyaux inſenſibles; elles doivent donc agir avec plus de force ſur les parois des vaiſſeaux, c'eſt-à-dire, que ſi des particules fluides moins liées emploioient un degré de mouvement à dilater les petites artéres, ces mêmes parties, ſi elles s'uniſſent, en communiqueront davantage aux embouchures de ces canaux : les frottemens qui ſont plus grands doivent néceſſairement imprimer plus de mouvement aux fibres; d'ailleurs les fluides qui ſuivent les molécules liées & retardées dans leur paſſage heurtent plus vivement contr'elles. Il paroît donc qu'un certain degré de conſiſtence dans le ſang donne plus de force aux artéres; & qu'à leur tour ces vaiſſeaux pouſſent le ſang avec un plus grand effort dans les veines & dans le cœur.

Mais les vérités phyſiques ont leurs bornes & leurs exceptions; lorſqu'on donne trop d'étendue à ces vérités, elles conduiſent à des erreurs; ſi des liqueurs épaiſſes donnent plus d'action aux vaiſſeaux & au cœur, peut-on prouver que l'épaiſſiſſement monte à un tel degré qu'il donne au cœur & aux artéres cet excès de force qui allume la fiévre ?

Ceux qui adoptent une telle idée raiſonnent ainſi. Le ſang a un certain degré d'épaiſſiſſement ou de conſiſtence dans ſon état naturel : cette conſiſtence peut augmenter, boucher les vaiſſeaux, s'oppoſer par conſéquent au cours du ſang dans les artéres, alors le cœur s'éléve, pour ainſi dire contre ces obſtacles : il agit avec plus d'effort, les artéres battent plus fortement. Quand on lie les artéres, leurs pulſations ſont plus vives, les tampons ou les bouchons qui ſont dans les vaiſſeaux capillaires produiſent le même effet que les ligatures.

Ce raiſonnement ſi ſpécieux, & adopté avec tant de confiance par tant de Médecins, n'eſt qu'un raiſonnement frivole. Un certain degré d'épaiſſiſſement ne prouve pas que des liqueurs puiſſent devenir plus épaiſſes : leurs parties peuvent être unies par des liens qui ſont toûjours également foibles ; il n'y a que des faits bien avérés qui puiſſent prouver que le ſang s'épaiſſit juſqu'au point de pouvoir boucher les vaiſſeaux capillaires. Sans l'autorité des faits, un tel épaiſſiſſement ne ſera fondé que ſur une conjecture frivole.

Or quels ſont les faits qui prouvent que le ſang épaiſſi obſtrue les vaiſſeaux ? je ne m'arrêterai pas ici aux coagulations que forment les matiéres qu'on injecte dans les veines. Lower injecta demi livre de lait dans la veine crurale d'un chien, demie heure après cet animal tomba dans des angoiſſes cruelles ; le cœur paroiſſoit oppreſſé, le diaphragme agiſſoit vivement, il ſurvint des palpitations : or quelle étoit la cauſe de ces accidents ? le ſang & le lait s'étoient coagulés dans la veine-cave, dans les ventricules, dans les vaiſſeaux du poulmon, dans l'aorte même. Sur cette experience Lower a avancé qu'il arrivoit de ſemblables coagulations dans la peſte & dans d'autres maladies.

Mais une telle opinion ne mérite pas d'être réfutée : entre le lait & la cauſe de la peſte il y a une telle diſtance qu'elle ne permet pas qu'on raſſemble les deux agents ; l'un ne prouve rien pour l'autre ; les autres coagulations artificielles, que tant d'Anatomiſtes ont tentées, ne ſont pas plus déciſives ; elles prouvent ſeulement, comme celle de Lower, que ſi le ſang s'arrêtoit & ſe condenſoit dans les vaiſſeaux qui ſortent du cœur, ou qui s'introduiſent dans les oreillettes, les accidents qui ſuivroient une telle coagulation, agiteroient le cœur, le diaphragme, les autres organes de la reſpiration.

Mais ſi le ſang étoit épaiſſi par tout le corps de maniére qu'il ne pût paſſer que fort difficilement par les vaiſſeaux capillaires, le mouvement du cœur, bien loin d'être plus violent, ſeroit moins vif ; car le ſang qui entreroit des artéres dans les veines n'auroit que peu de force ; il marcheroit donc lentement dans les troncs veineux ; l'impreſſion qu'il feroit ſur le cœur ſeroit donc extrémement foible : voilà pour quoi dans les écreviſſes de mer, & dans les inſectes, le ſang, qui eſt ſi gluant, ne marche qu'avec une lenteur extraordinaire. Mais venons aux autres faits qui ont perſuadé à tant de Phyſiciens que l'épaiſ-

ſiſſement du ſang étoit une cauſe ſi puiſſante & ſi générale dans les maladies.

On a vû que le ſang extravaſé ſe coagule; que la coagulation arrive de même dans les cadavres; mais on peut ſeulement conclurre de cette coagulation que dès que le ſang eſt expoſé à l'air, & qu'il n'eſt plus fouetté par l'action des vaiſſeaux, il perd ſa fluidité. La même conſéquence appliquée au ſang renfermé dans les vaiſſeaux, agité par les artéres, ſuivant la route de la circulation; une telle conſéquence, dis-je, va plus loin que les principes qui en ſont les fondemens : c'eſt une erreur groſſiére que le préjugé ſeul ou l'aveuglement & l'ignorance peuvent faire adopter; le ſang conſerve toûjours aſſez de fluidité pour traverſer les vaiſſeaux; c'eſt ce que nous allons prouver par des faits inconteſtables.

Je n'inſiſterai pas ici ſur les animaux qui boivent peu, & dont le ſang eſt gluant, ſans qu'il imprime un grand mouvement aux organes de la circulation. Il y a des hommes qui dans une longue & parfaite ſanté n'ont uſé d'aucune boiſſon; d'autres boivent rarement ſans que le pouls ſorte de l'état naturel; combien n'y en a-t-il pas qui ſont épuiſés par de longues diarrhées, & dont le ſang devroit être dépouillé de tout ce qu'il a de plus fluide ? cependant dans ces corps, où le ſang mis à ſec peut à peine ſortir par l'ouverture des veines, a-t-on obſervé ordinairement que la fiévre ſe ſoit allumée ? enfin ceux qui ont le *Diabetes*, ou ce flux d'urine douceâtre ou mielleuſe, ceux en qui cet écoulement eſt tel que tout le corps ſe fond en eau, ſont-ils expoſés à des fiévres ardentes ? ne meurent-ils pas, en s'éteignant, pour ainſi dire, peu à peu ?

Ces faits ſuffiroient pour renverſer les idées qu'on a ſur l'épaiſſiſſement du ſang; mais il y en a d'autres auſſi déciſifs, & qui ne laiſſent aucun ſubterfuge à l'opiniâtreté. N'eſt il pas certain que les hypochondriaques ont le ſang fort épais ? celui qui eſt dans les vaiſſeaux du méſentére n'eſt-il pas ſouvent auſſi glutineux que la poix ? cependant un tel épaiſſiſſement allume-t-il la fiévre ? éléve-t-il même le pouls ? donne-t-il par conſéquent plus d'action au cœur ? On trouve dans ce qu'on a appellé *atrabile* des preuves qui n'ont pas moins de force ; elle n'eſt qu'un ſang qui a ſéjourné long-tems dans les vaiſſeaux : il ſe fait jour quelquefois à travers les membranes des inteſtins ou de l'eſtomac ; on l'a donc confondu ſans raiſon avec la bile ;

or ce ſang noir & poiſſeux ne reſſemble-t-il pas à une véritable glu ? cependant porte-t-il une grande agitation dans les vaiſſeaux, & dans le cœur ? On n'accuſe pas moins l'épaiſſiſſement du ſang dans les ſcorbutiques ; il s'arrête, & il croupit même dans diverſes parties, il devroit donc cauſer des fiévres violentes : or eſt-ce-là l'effet qu'il produit en général dans ceux qui ont le ſcorbut ? mais ſi un épaiſſiſſement ſi ſenſible n'excite pas le mouvement du cœur, peut-on ſoutenir que le ſang épaiſſi forme ces maladies violentes qui portent un feu pernicieux dans la machine animale, en donnant plus d'action aux reſſorts du cœur ?

L'épaſſiſſement de la lymphe, épaſſiſſement que tant de Médecins accuſent dans les maladies, n'eſt pas mieux fondé ; les preuves qui combattent l'épaiſſiſſement du ſang ſe tournent contre l'épaiſſiſſement des ſucs lymphatiques. La lymphe eſt une huile très-atténuée, elle paroît fluide & tranſparente ſur la ſurface du ſang lorſque les globules rouges ſe précipitent ; dans les pleuréſies mêmes, où elle forme une coëne ſi dure, quand elle eſt hors des vaiſſeaux, ſes parties ſont aſſez déliées pour tranſuder à traver les poulmons ; elle les enduit quelquefois d'une croûte blanche & très-dure : or dès que tant de difficultés ſe réuniſſent contre une opinion, n'eſt-on pas en droit de demander des preuves tirées des faits à ceux qui l'ont imaginée ?

Mais quand le ſang ſe ramaſſe, forme un plus grand volume dans une partie, y éléve des tumeurs, ne s'épaiſſit-il pas ? ne forme-il pas un véritable obſtacle, c'eſt-à-dire, une cauſe qui donne au cœur plus de force ? Il eſt vrai qu'à ne conſulter que les cadavres, un tel épaiſſiſſement ne paroîtroit pas douteux ; le ſang eſt noir & coagulé dans les vaiſſeaux où il eſt ramaſſé : mais une telle preuve n'eſt pas déciſive, comme nous l'avons remarqué ; ce qui la rend douteuſe, c'eſt que le ſang eſt toûjours battu dans les artéres ; il y eſt donc diviſé & attenué. D'ailleurs, ſoit une tumeur cauſée, par exemple, par une épine, dès qu'une telle cauſe eſt enlevée & que l'irritation s'appaiſe, le ſang s'écoule, les vaiſſeaux ſe deſempliſſent. Lorſqu'un abſcès ſe vuide, la même choſe arrive : des maladies inflammatoires ſe terminent quelquefois dans un très-petit eſpace de tems ; le ſang conſerve donc aſſez de fluidité pour rependre ſon cours ; il ne s'étoit donc pas épaiſſi, ou cet épaiſſiſſement n'étoit que fort leger ; il ne pouvoit donc pas augmenter beaucoup la force du cœur & des vaiſſeaux.

Il ne faut cependant pas s'imaginer que l'épaiſſiſſement ne puiſſe occaſionner diverſes maladies, ou les rendre plus vives; le ſang qui s'épaiſſit, par exemple, dans les veines méſenteriques, porte des embarras dans le foie; la bile devient de même plus épaiſſe dans ſes couloirs; les ſucs blanchâtres peuvent prendre plus de conſiſtence dans leurs canaux; les premiéres voies ſe ſurchargent d'une matiére glutineuſe lorſque les ſucs digeſtifs n'ont pas aſſez d'activité; ce ſont-là des faits qu'on ne ſçauroit conteſter: mais l'excès du ridicule, c'eſt d'attribuer tant de maladies aigues à l'épaiſſiſſement des liqueurs, c'eſt de n'accuſer dans les maladies chroniques qu'une *denſité*, *muqueuſe*, *glutineuſe*; c'eſt enfin de réduire la Médecine à de prétendus fondants dans des maux dont les cauſes ſont ſi variées & ſi différentes.

I V.

Si l'obſtruction peut donner plus de force au cœur.

L'OBSTRUCTION des vaiſſeaux a été regardée comme une cauſe qui donnoit plus d'action au cœur: mais qu'eſt-ce qu'une obſtruction? Pour éviter l'obſcurité nous donnerons une idée de ce qu'on entend par ce terme. Un vaiſſeau bouché par quelque matiére épaiſſie, applati par la compreſſion, rétréci par le reſſerrement, devenu ſolide par la concrétion des fluides; un tel vaiſſeau, dis-je, eſt un vaiſſeau obſtrué, c'eſt-à-dire, que l'obſtruction eſt un obſtacle qui arrête le cours des liqueurs: mais par ce terme on entend plus généralement un obſtacle formé par une matiére qui bouche la cavité des vaiſſeaux artériels.

Mais toutes ces obſtructions en général augmentent-elles l'action du cœur? Il eſt évident que les cauſes qui obſtruent les vaiſſeaux ne peuvent pas ſeules donner plus de mouvement à cet organe, c'eſt-à-dire, qu'il ne ſuffit pas que les vaiſſeaux ſoient fermés pour élever la force du cœur. Il faut regarder une partie obſtruée comme une partie dont on a lié les vaiſſeaux: or ſi on pouvoit lier une des artéres qui vont à la main, par exemple, ſans cauſer aucune irritation, le cœur ne ſortiroit pas de ſon état naturel, c'eſt ce que certaines artéres comprimées prouvent évidemment; elles ne portent pas un ſurcroît d'action dans la ſource d'où elles reçoivent le ſang. Quand le foie eſt entiérement durci, le pouls n'eſt pas agité par de fortes pulſations: il n'eſt pas plus émû lorſque la rate eſt ſchirreuſe, lorſque le pancréas eſt devenu ſolide: ce n'eſt donc pas l'obſtruction qui par elle-même augmente la force du ſang & du cœur.

Voilà une conſéquence évidente qui ſort des faits que nous venons de rapporter ; mais eſt-ce une vérité générale ? n'y a-t-il pas au contraire des exceptions qui la reſſerrent ſuppoſons qu'il y ait un grand nombre d'artéres qui ſoient obſtruées, le ſang ſera obligé de paſſer par les autres ; leur cavité lui préſentera un chemin plus étroit, le mouvement de ce fluide ſera donc accéleré, ſon action ſur les vaiſſeaux & ſur le cœur même ſera donc plus forte. Ce n'eſt pas la ſeule cauſe qui peut redoubler les efforts du cœur dans les obſtructions. Qu'on preſſe un corps avec les doigts, ſi ce corps réſiſte, la preſſion du doigt ſera plus forte ; elle pourra même y cauſer une irritation, ſi elle monte à un certain degré, les nerfs & les fibres auront donc plus d'action : voilà ce qui arrive au cœur lorſqu'il pouſſe un ſang qui lui réſiſte ; cette réſiſtance eſt comme un aiguillon qui agit ſur les ventricules, & qui y cauſe un ſurcroît d'action : or lorſque les vaiſſeaux ſont obſtrués, le ſang offre au cœur plus de réſiſtance ; il doit donc irriter cet organe, y appeller plus d'eſprits, & lui donner plus d'action. Les faits appuyent cette theorie ; car ſi on lie l'aorte d'un chien dans le bas ventre, le mouvement du cœur & des vaiſſeaux augmente : enfin quand il y a un obſtacle dans l'artére pulmonaire, ou dans l'aorte, n'eſt-il pas certain que les mouvemens du cœur ſont plus vifs ?

Dans ce détail il ſe préſente deux vérités inconteſtables ; la premiére, c'eſt que ſi des artéres nombreuſes ſont obſtruées, le ſang doit porter plus de mouvement dans le cœur ; mais que ces vaiſſeaux ſoient bouchés dans un petit eſpace, dans un rein, par exemple, dans le pancréas, dans une portion de quelque viſcére, une telle obſtruction ne ſçauroit déterminer aſſez de ſang dans les artéres du reſte du corps pour l'agiter & pour augmenter l'action du cœur ; on ne peut donc pas accuſer l'obſtruction ſimple dans de tels cas, c'eſt-à-dire, qu'on ne peut pas aſſurer que le ſang, en rencontrant un obſtacle, & en ſe détournant en plus grande quantité vers les autres parties, y porte un ſurcroît d'action.

L'autre vérité, qui n'eſt pas moins évidente, c'eſt que s'il y a un obſtacle qui s'oppoſe au paſſage du ſang dans de grandes artéres qui ſont proche du cœur, les fibres de cet organe doivent redoubler leurs efforts, en agiſſant contre le ſang qui leur réſiſte, puiſqu'il doit paſſer alors en plus grande quantité par des tuyaux moins nombreux.

Ce principe eſt certain ; il n'a pas beſoin du ſecours des faits pour être confirmé ; mais l'eſprit eſt toûjours plus affermi dans ſes jugemens par le témoignage de la nature, que par ſes idées, qui le trompent ſi ſouvent. Nous rapporterons donc quelques experiences qui mettront ſous les yeux la vérité de ce que nous avons avancé.

D'abord nous examinerons ce qui arrive lorſque le ſang ſe coagule, ou s'arrête dans les ventricules mêmes, ou dans l'aorte. Les experiences nous apprennent que les mouvemens du cœur redoublent, qu'il ſurvient des palpitations violentes, que ces mouvemens ſubſiſtent quelquefois juſqu'à ce que le cœur ſurchargé, gonflé d'un ſang dont il ne peut ſe débarraſſer, vienent à s'affoiblir, & ne ſoit agité que par des ſecouſſes inſenſibles ; il s'enſuit évidemment de ce faitque dès que le ſang réſiſte à l'action des ventricules, les fibres muſculaires de ces organes agiſſent plus vivement.

Si on preſſe, ou ſi on lie, l'aorte au deſſous de ſes premiéres diviſions, le ſang eſt pouſſé en plus grande quantité vers la tête, les efforts du cœur redoublent, ſes palpitations ſont violentes. J'ai ſouvent éprouvé, dit Lower, qu'en preſſant l'aorte avec le doigt au deſſous de la région du cœur dans un chien, le corps de cet animal étoit ſi agité, qu'il étoit moins ſouffrant lorſqu'on lui arrachoit le cœur : mais ſi avant de comprimer l'aorte j'avois déſempli les vaiſſeaux, cette compreſſion n'étoit plus une ſource d'agitations & de ſouffrances ; le ſang pouvoit alors paſſer librement par les autres vaiſſeaux qui lui étoient ouverts.

Lower paroît avoir obſervé aſſez exactement ce qui arrive au cœur après la ligature : mais une ſemblable experience eſt mieux circonſtanciée dans l'ouvrage de Van-Swieten. Ayant ouvert, dit-il, le ventre à un chien, je liai le tronc de l'aorte deſcendente ; le ſang des parties inférieures, pouſſé par les efforts de l'animal, remontoit vers le cœur avec plus de force ; mais l'aorte étant liée, il n'en pouvoit pas revenir une ſeule goutte dans ces parties : l'animal étoit extrémement agité, les palpitations du cœur étoient violantes, les yeux couverts de ſang ſe jettoient, pour ainſi dire, hors de la tête ; la langue gonflée de même par le ſang, ſortoit de la gueule qui étoit remplie d'écume ; la mort ſuivit bientôt ces violens mouvemens.

De ces experiences on peut conclurre qu'il doit arriver de grands dérangemens dans la machine animale lorſque ſes vaiſ-

ſeaux ſont extrémement remplis ; la tête doit ſe ſurcharger, le ſang doit être pouſſé avec violence par le cœur ; telle eſt la cauſe des apopléxies dans les hommes voraces. Cette cauſe eſt d'autant plus efficace, que l'eſtomac comprime l'aorte & les rameaux qui en ſortent ; le mouvement du cœur devient donc plus vif ; il pouſſe avec plus de force une plus grande quantité de ſang vers la tête.

Mais lorſque l'obſtacle ſe trouve dans des vaiſſeaux éloignés, ou dans des vaiſſeaux médiocres, la réſiſtance qu'il préſente au cœur eſt une réſiſtance inſenſible : le tronc de l'aorte ſe vuide comme les autres cavités des artéres, il y reſte après la contraction aſſez d'eſpace pour recevoir le ſang du cœur ; ſes ventricules ne trouvent donc d'autre réſiſtance que celle que leur offre le ſang qu'il faut faire reculer à l'entrée du tronc.

L'effet de l'obſtruction, l'effet, dis-je, qui conſiſte à déterminer plus vivement le ſang vers les autres vaiſſeaux, ou à former un autre obſtacle contre lequel le cœur agit vivement, eſt donc un effet qui ne ſe rencontre que dans certaines maladies : cependant les Médecins accuſent toûjours l'obſtruction : eſt-elle une cauſe réelle ou imaginaire ? ſi elle eſt une cauſe réelle, comment met-elle en jeu toute la machine animale ?

V,

L'obſtruction qui augmente la force du cœur eſt formée par l'irritation.

LA réalité de l'obſtruction n'eſt pas douteuſe, mais eſt-elle formée par l'épaiſſiſſement des liqueurs ? des matiéres qui ont perdu leur fluidité bouchent-elles les artéres ? Nous avons prouvé qu'une telle cauſe eſt imaginaire ; elle n'eſt appuyée ſur aucune preuve tirée des faits ; aucun principe phyſique n'établit certainement une telle cauſe des obſtructions, elle n'eſt fondée que ſur une hypothèſe : or une cauſe ſuppoſée, qui aura même pour elle la vraiſemblance, ou quelque probabilité, peut-elle être adoptée comme une cauſe réelle ?

Quelle eſt donc la cauſe de l'obſtruction qui dans les maladies augmente l'action du cœur & des vaiſſeaux ? il s'en préſente deux, ſçavoir, la *quantité du ſang* qui force & qui ſurcharge les parties, & l'*irritation*. Nous parlerons ailleurs de la quantité du ſang ; nous prouverons que ſes effets dans une partie qu'il ſurcharge ſont fort bornés. En attendant nous dirons ſeulement qu'il ſe forme de véritables congeſtions dans toutes les parties du corps, c'eſt-à-dire, qu'il s'y ramaſſe une trop grande

quantité d'humeurs qui bouchent ou qui embarrassent les vaisseaux ; il ne reste à sçavoir que la cause qui forme cet embarras ; or nous ne pouvons la trouver que dans les fluides mêmes, ou dans le resserrement des parties, ou dans des obstacles qui sont hors du cours de la circulation, ou dans le mouvement qui pousse le sang, ou dans l'irritation. Nous avons prouvé que les humeurs par elles-mêmes tandis qu'elles sont entraînées par le courant de la circulation ne pouvoient pas boucher les vaisseaux. Le resserrement ferme souvent le passage aux fluides ; les astringents peuvent boucher les vaisseaux par-tout ; l'action des nerfs peut fermer les couloirs de la bile, de l'urine, des menstrues ; mais alors c'est le resserrement qui est la premiere cause de l'obstruction, elle n'en est qu'un effet qui devient une cause secondaire, ou une source d'accident. Il se forme des obstacles hors du courant de la circulation ; la bile se durcit dans ses couloirs, les cellules du poulmon se remplissent de matiéres plâtreuses, les glandes du pancréas se durcissent ; mais en général ces obstacles entraînent après eux des maladies chroniques & non des congestions qui donnent au cœur une grande action : mais il y a souvent d'autres obstacles qui sont formés par des vices accidentels, je veux dire par des blessures, par des lésions ou des restes que les maladies ont laissés dans le tissu des parties : les congestions peuvent il est vrai s'y former facilement, mais dans ce cas l'obstruction qui précede est la cause occasionnelle, & celle qui vient après elle est la cause immédiate. Que la congestion arrive peu à peu ou subitement, on ne sçauroit assurer qu'il n'y ait pas une irritation qui en soit la premiére cause : car si le poulmon ou le foie renferment quelque vice, s'il y a eu, par exemple, quelque abscès, c'est un accident ordinaire que des mouvemens vifs ou des passions irritent le tissu blessé, cicatrisé, ou vicié, & y produisent des inflammations. Pour ce qui est du mouvement qui pousse le sang avec violence dans le tissu des viscéres, il est lui-même une cause irritante, comme nous le verrons ailleurs.

L'irritation qui agite les fibres nerveuses, qui resserre les vaisseaux, est donc l'instrument universel : elle est sensible dans les blessures, dans les tumeurs, dans les abscès : elle est le principe des maladies aigues qui s'allument dans les entrailles ; il faut nécessairement qu'il y ait un aiguillon, qu'il soit appliqué aux viscéres, que son action mette en jeu les ressorts de la circulation,

tion, c'eſt-à-dire, les nerfs, le cœur & les vaiſſeaux.

Or cet aiguillon peut agir vivement ſans que le ſang s'arrête dans les vaiſſeaux; il peut donc augmenter la force du cœur ſans qu'il y ait d'obſtruction dans quelque partie; mais lorſque l'irritation eſt montée à un certain degré, elle reſſerre le tiſſu des fibres; elle étrangle les petits vaiſſeaux; le cours du ſang eſt donc arrêté ou rallenti par une grande irritation, alors les humeurs qui ne peuvent traverſer les artéres s'accumulent dans ces canaux, elles les gonflent, elles y cauſent des battemens plus forts, c'eſt-à-dire, qu'à leur tour elles augmentent l'irritation.

L'obſtruction eſt donc formée en général par un étranglement ou par un reſſerrement des vaiſſeaux : ce n'eſt pas le ſang épaiſſi qui les obſtrue, il y eſt retenu par un obſtacle qu'il ne peut vaincre, & à ſon tour il devient une cauſe irritante; car les filets des fluides deviennent dans chaque vaiſſeau des eſpeces de coins, qui les dilatent, qui les tendent, & qui déchirent ſouvent les fibres. Voilà la vraie théorie de l'*obſtruction* & de l'*inflammation* qui agite les vaiſſeaux & le cœur dans tant de maladies aigues; mais l'une eſt la ſuite de l'autre, je veux dire que l'inflammation eſt une ſuite de l'obſtruction; elles ſont donc auſſi différentes que les cauſes & les effets. Ce qui les différencie ſur-tout, c'eſt que l'obſtruction eſt ſouvent paſſive, pour ainſi dire, elle n'eſt pas toûjours accompagnée de l'irritation; au contraire l'inflammation vient de l'irritation qui précede dans les parties enflammées; c'eſt par l'irritation ſeule que l'inflammation agit ſur les reſſorts de toute la machine : il y a ſeulement quelques cas où elle paroît indolente, & alors elle vient de quelque principe *gangréneux*.

Mais il y a des fluides groſſiers & des fluides ſubtils qui roulent dans les corps animés; ces fluides, lorſqu'ils ſont ſéparés, marchent dans des vaiſſeaux différents; les vaiſſeaux ſanguins reçoivent la matiére rouge, & par conſéquent toutes les autres liqueurs plus atténuées; c'eſt dans ces canaux qu'eſt le courant général de toutes les humeurs raſſemblées; mais des extrémités des tuyaux ſanguins, il part des tuyaux plus fins où les fluides atténués peuvent ſeuls s'introduire : or ſi ces artéres ſont forcées par le ſang le plus groſſier, ce ſang n'y cauſera-t-il pas une obſtruction qui mettra en jeu toute la machine, & qui augmentera par conſéquent le mouvement du cœur?

Sans entrer dans un long détail, qui seroit déplacé ici, je demande s'il est certain que le sang se détourne de sa route, & s'insinue dans les artéres lymphatiques : c'est ce qui n'est prouvé par aucun fait décisif : on sçait seulement qu'il y a des parties blanches qui rougissent, mais sous leurs membranes il y a un nombre infini de vaisseaux sanguins ; ces vaisseaux ne se montrent pas dans l'état naturel ; dès qu'ils se gonflent la rougeur succede à la blancheur ; sur le visage le plus blanc il se répand quelquefois subitement un rouge foncé : or sont-ce les artéres lymphatiques qui reçoivent alors du sang ; c'est ce qu'il est difficile d'imaginer ; s'y introduiroit-il si aisément ? en sortiroit-il avec tant de facilité ? un instant fait évanouir la rougeur. L'entrée du sang dans les artéres lymphatiques, l'obstruction qu'elle cause, l'irritation qui la suit n'est donc fondée que sur une hypothèse séduisante, imaginée par Vieussens, décréditée par ses envieux, rétablie Boerrhaave, adoptée par ses sectateurs.

VI.

La quantité du sang augmente ou diminue la force du cœur.

La quantité du sang est un mobile plus réel & plus efficace ; dès que son volume augmente, les vaisseaux sont plus dilatés, leur distension est un aiguillon qui les sollicite ; ils poussent donc avec plus de force les fluides qu'ils renferment. Ce principe est évident par lui-même, mais il est appuyé par l'experience ; qu'on lie l'aorte descendente, comme nous l'avons dit, le sang qui est obligé de se porter en plus grande quantité dans les parties superieures, les rougit ; les yeux sont étincelans, ils s'enflamment, la langue s'enfle, se couvre de sang, les artéres battent fortement ; l'action du cœur est violente : mais si on diminue la quantité de sang par les saignées, les animaux supportent sans tant d'agitation la ligature des grosses artéres ; la raison c'est que le volume diminué dans le sang lui permet de couler avec plus d'aisance ; on voit par-là la nécessité & l'utilité des saignées.

Tel est l'effet du seul volume du sang ramassé dans les vaisseaux ; mais pourquoi son mouvement augmente-t-il alors ? c'est que les colonnes de ce fluide étant plus grandes, heurtent avec plus de force contre les parois des artéres ; le frottement est donc plus vif, l'irritation qu'il produit dans les nerfs & dans les fibres est par conséquent plus grande ; les artéres doivent donc agir avec plus de force sur les fluides plus abondants.

La dilatation des artéres, la masse des colonnes du sang imprime donc à ce fluide un mouvement plus rapide ; il doit donc

aborder au cœur avec plus de force, & donner à cet organe plus d'activité.

L'experience confirme ce que la theorie nous apprend. Après les grandes hémorrhagies le pouls eſt extrémement foible ; ce n'eſt qu'à proportion que la maſſe du ſang augmente que les artéres & le cœur battent plus fortement.

Mais la maſſe du ſang peut être inégalement répandue en diverſes parties, c'eſt-à-dire, qu'elle peut ſurcharger les unes ſans ſe ramaſſer en plus grande quantité dans les autres ; les parties ſurchargées ſe gonflent donc, & ſont plus tendues, leurs fibres agitées portent plus d'action ſur toute la machine animale, le mouvement du cœur s'éléve, ce ſurcroît d'action ſubſiſte juſqu'à ce que le ſang ramaſſé s'écoule avec ſa liberté ordinaire.

Cet amas de ſang, dira-t-on, eſt-il une cauſe primitive, ou ce fluide s'arrête-t-il dans quelque partie, parce qu'il s'y forme des obſtacles ? n'y a-il pas des cauſes qui peuvent le pouſſer trop vivement & en trop grande quantité dans les viſcéres ? alors n'eſt-ce pas ſa maſſe qui ſe ferme le paſſage ?

Pami les cauſes qui peuvent porter trop de ſang dans les parties, on ne voit que l'action du cœur, ou un mouvement trop vif dans les muſcles. Le mouvement du cœur, ou des artéres, force quelquefois les vaiſſeaux capillaires des reins, ouvre ceux du nés ; or ſi l'effort du ſang eſt quelquefois ſi grand, il peut remplir les viſcéres, les gonfler, y porter une irritation qui donnera encore plus d'action au cœur.

On peut cependant aſſurer qu'en général l'action la plus vive du cœur ne force pas les parties qui ne ſont pas le ſiége des maladies ; ces parties ſe vuident à proportion qu'elles ſe rempliſſent ; les plus délicates réſiſtent aux fiévres les plus longues & les plus violentes ; dès que la cauſe des maladies s'évanouit, la tranquillité renaît dans ces parties ; il ne faut qu'un petit eſpace de tems pour la ramener dans celles qui ont été le plus agitées : tout cela eſt appuyé de faits ſi nombreux, & ſi fréquents, qu'on peut établir pour principe que ce n'eſt pas la fiévre qui eſt l'agent le plus redoutable ; ce n'eſt que ſa cauſe, ou ſon foyer qui eſt à craindre. Il eſt donc certain qu'on ne peut attribuer que très-rarement au cœur & aux vaiſſeaux ſeuls les congeſtions qui ſurchargent les parties.

Le mouvement violent eſt la ſeconde cauſe qui puiſſe former des congeſtions, lorſque ces agents pouſſent le ſang avec trop

de force; la quantité ou la maſſe augmentée des fluides eſt donc une cauſe certaine; elle eſt prouvée par l'experience qui la confirmée en divers cas. Le ſang porté trop abondament dans le cerveau, y produit l'apopléxie, la paralyſie, la léthargie; mais le pouls n'a pas alors plus d'action, il eſt grand & lent, il ſe concentre enſuite & devient très-petit. Les poulmons délicats laiſſent échapper le ſang en ſe déchirant lorſqu'ils en ſont ſurchargés; ils ſont gonflés dans les animaux agités par des courſes trop violentes, il les ſuffoque très-ſouvent; il ſe ramaſſe dans la veine-porte qu'il ouvre quelquefois par ſes efforts. Que ces parties ayent été bleſſées, qu'il y ait quelque vice, il s'y ramaſſera plus abondament: c'eſt pour cela qu'il rouvre ſi ſouvent, les bleſſures qu'il remplit les poulmons des aſthmatiques, qu'il renouvelle les maladies du foie, comme je l'ai obſervé pluſieurs fois; la quantité du ſang forme donc de véritables obſtructions, elle peut engorger le cerveau & les poulmons; le foie doit être plus ſujet encore à des engorgemens, le courant trop rapide du ſang trouve plus d'obſtacles dans ce viſcére que dans les autres, il a à parcourir un long chemin & plein de détours dans les rameaux de la veine-porte, rameaux ſans action & preſſés par le tiſſu de toute la maſſe du foie. Dans pluſieurs des exemples mêmes qu'on vient de rapporter, le mouvement ne fait-il pas un obſtacle en pouſſant le ſang? ne cauſe-t-il pas une irritation qui bouche les vaiſſeaux?

Cependant les corps réſiſtent long-tems aux exercices les plus violents & les plus longs: de-là il s'enſuit évidemment qu'il eſt difficile que le mouvement des muſcles cauſe des congeſtions: ſi elles ſuccedent quelquefois à une action trop forte, il ſurvient de nouvelles cauſes qui arrêtent le ſang. Qu'un corps ſoit brûlant, l'agitation du ſang ſe calmera, parce que ce fluide reprendra librement ſon cours; mais ſi ce corps eſt expoſé au froid, s'il boit un verre d'eau glacée, le poulmon & le foie s'enflammeront & ſe rempliront du ſang qui s'arrêtera dans leur tiſſu: on doit donc prononcer avec beaucoup de réſerve que le ſang a été porté en trop grande quantité dans une partie, & que ſa maſſe y a formé une congeſtion qui éléve le pouls, & qui redouble les efforts du cœur.

Il y a une certaine proportion entre le ſang des artéres & le ſang des veines; cette proportion régne dans le cours naturel du ſang; mais les mouvemens violents peuvent exprimer plus

de ſang des extrémités artérielles, & le pouſſer dans les veines; ce fluide doit donc ſe ramaſſer dans les gros troncs veineux, ſur-tout dans le tronc de la veine-cave; alors le cœur eſt plus preſſé par cette maſſe du ſang qui eſt à l'entrée des oreillettes; il doit agir donc plus vivement.

Les faits, qui doivent toûjours être nos guides, donnent un fondement ſolide à cette doctrine. Les animaux qui meurent après des mouvemens violens, ont la veine cave extrémement gonflée: on a trouvé dans des hommes, qui ont fait de grands efforts, l'oreillette droite groſſie, & remplie de ſang. Mais la grande action du poulmon ne doit pas moins ſurcharger l'oreillette gauche : le ſang preſſé doit être pouſſé dans ce ſac avec plus d'impetuoſité & plus abondament ; c'eſt-là ſouvent l'effet des paſſions violentes qui agitent l'eſprit & le corps, & qui donnent au cœur tant d'activité.

La quantité du ſang augmente, ſelon nos principes, le mouvement du cœur; mais tout a ſes exceptions dans l'économie animale, comme dans le reſte de la phyſique. L'excès du ſang qui ſurcharge les vaiſſeaux les comprime, éteint leur action par cette compreſſion, s'oppoſe à leurs efforts, c'eſt-à-dire, leur contraction: le ſang doit donc marcher avec moins de viteſſe, & entrer avec moins de force dans les oreillettes du cœur; ſon action doit donc être moins vive lorſque les vaiſſeaux ſont trop pleins : auſſi a-t-on remarqué qu'elle devient plus libre & plus forte lorſqu'on ouvre les veines dans de tels cas, c'eſt-là une obſervation connue de tous les Médecins. Dans les fiévres, les forces ſont ſouvent étouffées, elles ne ſe raniment qu'après les ſaignées, qui donnent plus de liberté au cours des fluides.

Puiſque la quantité du ſang donne au cœur plus d'action, il n'eſt pas ſurprenant que les aliments y portent une nouvelle activité. D'abord tout le bas ventre eſt preſſé par l'eſtomac, les vaiſſeaux doivent donc battre plus fortement : le ſang doit couler vers la tête en plus grande quantité, il doit donc frapper avec plus de force les organes du cerveau, qui à leur tour doivent néceſſairement exciter le jeu des nerfs, & les reſſorts du cœur. Enfin le chyle en entrant dans la route du ſang, groſſit la maſſe des fluides; elle frappe donc avec plus d'impetuoſité les vaiſſeaux capillaires. D'ailleurs pour que les ſucs des aliments forment avec le ſang une maſſe homogéne, il faut qu'ils ayent été changés, préparés, mêlés; avant qu'ils ayent

pris une autre forme, ils résistent à l'action des artéres, ils doivent donc augmenter l'action de ces vaisseaux & du cœur. Si ces sucs sont âcres, spiritueux, ils seront des aiguillons qui étant appliqués aux parties internes les agiteront & donneront plus de jeu aux fibres & aux nerfs : de tels aliments sont donc pernicieux dans les maladies; qu'on juge par-là de la réserve avec laquelle on doit permettre certains aliments aux malades; le poisson, par exemple, contracte dans l'estomac un principe de pourriture; quand les blessés en usent, leurs playes changent souvent, la suppuration devient mauvaise, & la fiévre s'allume.

VII.

Des matiéres âcres peuvent augmenter le mouvement du sang.

Les causes, dont nous venons d'exposer l'action, sont les causes les plus sensibles, qui sont toûjours renfermées dans les vaisseaux; il y en a d'autres qui sont étrangères, ou qui naissent dans les corps mêmes. Les causes étrangères entrent dans le sang, ou par la voie des aliments, ou par les pores qui s'ouvrent dans la surface du corps.

Nous avons déja parlé des aliments, ils augmentent par leur masse l'action du cœur & des vaisseaux; mais les matiéres stimulantes l'animent encore davantage; tel est l'effet des matieres *âcres*, *caustiques*, *putrides*, *rances*, *spiritueuses*; elles irritent d'abord l'estomac & les intestins; quand elles se sont insinuées dans le tissu des parties, elles les irritent de même, & leurs impressions sont la source de plusieurs maladies : mais il seroit inutile de nous étendre davantage sur l'activité de ces causes; elles demanderoient un détail qui nous jetteroit hors de notre sujet.

Les aliments qu'on a accusé si souvent comme des causes générales de nos maux, & de la peste même, sont quelquefois moins redoutables par leurs propres qualités que par les altérations qui changent leur caractere dans les premiéres voies; c'est dans ces altérations que nous trouverons deux causes qui donnent plus d'action au cœur, & au pouls, en diverses maladies, & qui par un contraste bisarre affoiblissent le principe de cette action.

*L'estomac* & le *duodenum* sont ouverts à l'air extérieur; ils sont échauffés par une chaleur humide; or ces deux agents développent des principes de la putréfaction, ou en sont les instrumens nécessaires; des matiéres les plus propres à nourrir les corps, ils peuvent former des sucs âcres & rongeants : plus elles seront disposées à s'altérer, plus leur dépravation sera promte & pernicieuse.

Pour appuyer ce que nous avançons, nous rapporterons quelques exemples de ces changemens pernicieux. Le lait, cet aliment ſi doux & préparé par la nature, s'aigrit non ſeulement dans les premiéres voies, mais à cette aigreur, qui par elle-même ſeroit peu nuiſible, ſe joint une âcreté rance & putride qui cauſe tant de ravages dans les enfants; le ſang extravaſé dans l'eſtomac & dans les inteſtins y eſt alteré par un principe de putréfaction qui met tout le corps en feu; les matiéres telles que le foie des poiſſons, leſquelles ſe corrompent aiſément, cauſent la fiévre & agiſſent comme les œufs couvés.

Or ces matiéres dépravées, ou putrides, produiſent deux effets opposés. D'abord elles redoublent l'action des puiſſances motrices qui ſoutiennent la machine animale. L'*âcreté* de ces matiéres porte dans l'intérieur des viſcéres un aiguillon qui s'y attache, qui les agite, qui ſollicite les reſſorts de la circulation; mais elles ne font pas d'impreſſion ſenſible ſur les nerfs deſtinés au ſentiment: tels ſont ces agents, ils reçoivent les impreſſions des cauſes dont nous venons de parler, ils ſont irrités ſans que nous en ſoyons avertis par des ſenſations douloureuſes, c'eſt-à-dire qu'il y a dans les corps des inſtruments ou des reſſorts ſuſceptibles d'une irritation qui agite le cœur & les vaiſſeaux & qui donne au ſang un mouvement rapide ſans que nous appercevions cette irritation.

Le ſecond effet eſt plus ſurprenant; car que des matiéres âcres mettent en action les nerfs & les fibres des viſcéres, c'eſt ce qui ne préſente aucune difficulté; mais ces mêmes matiéres putrides attaquent le principe vital, & l'affoibliſſent; en frappant l'odorat, en agiſſant ſur l'eſtomac, elles cauſent des défaillances, des ſueurs froides, elles rallentiſſent l'action du cœur & des vaiſſeaux; la maniére dont elles enchaînent ainſi les reſſorts de notre machine nous eſt entiérement inconnue, mais cet enchaînement eſt certain, & doit être placé parmi les principes de l'art.

Les cauſes qui produiſent des effets ſi biſarres par leurs contrariétés ſont quelquefois préparées dans le tiſſu des parties. Si on deſſéche imprudemment, les bleſſures elles envoyent dans l'intérieur du corps des écoulemens qui cauſent des fiévres violentes, & qui agitent par conſéquent le cœur & les vaiſſeaux; le pus ou la ſanie des ulceres en rentrant dans le ſang, y portent ſouvent le même principe d'irritation & de mouvement.

Il eſt d'autres cas où le pus formé dans une partie s'inſinue dans les routes de la circulation, & n'imprime pas un violent mouvement aux fibres du corps; ce pus ne produit qu'une agitation ſourde, qui augmente & diminue en divers tems, c'eſt-là la cauſe ordinaire des fiévres hectiques qui n'ont point une marche réguliére, qui concentrent le pouls, qui conſument le corps inſenſiblement.

Mais il y a des matiéres qui ſont formées dans le corps, & qui en agiſſant ſur les nerfs rallentiſſent les reſſorts du cœur & des vaiſſeaux; les matiéres gangréneuſes affoibliſſent totalement le pouls & les battemens du cœur; celles qui ſe forment dans les cancers jettent dans la même inaction les forces motrices, le pouls devient inſenſible, les malades ſont ſujets à des défaillances qui les emportent quelquefois très-rapidement lorſque les tumeurs cancéreuſes ſont ouvertes; l'humeur qui produit les gangrénes ſéches, arrête en ſe dépoſant dans une partie, le mouvement vital & la circulation; ce ſont-là des faits auſſi certains qu'obſcurs; il n'eſt pas poſſible de pénétrer dans la nature de ces matiéres pernicieuſes dans leur action, dans leurs rapports avec les nerfs.

Des matiéres qui ne ſont pas moins ennemies du principe vital, & qui augmentent ou affoibliſſent l'action du cœur, nous environnent de toutes parts; l'air dans lequel nous nageons, ſoutient la circulation, mais il eſt ſouvent infecté de matiéres pernicieuſes, qui s'élévent de la terre, pénétrent dans l'intérieur des viſcéres, y allument un feu dévorant, donnent au cœur & aux vaiſſeaux un ſurcroît de mouvement, ou les affoibliſſent.

Les maladies épidémiques n'ont ſouvent que cette ſource. Les lieux marécageux cauſent des fiévres de diverſes eſpeces; les fiévres peſtilentielles qui régnent en Egypte ne reconnoiſſent d'autre cauſe que la vaſe du Nil deſſéchée; mais un tel poiſon ſort non ſeulement des marais, des matiéres animales pourries; la terre le forme par-tout dans ſon ſein, & le répand dans notre atmoſphère; il a ſouvent un caractère particulier qui produit certaines maladies ſinguliéres par leurs rapports ſecrets avec certaines humeurs, ou avec une certaine ſtructure; il ſe dépoſe dans certaines parties & épargne les autres.

Si parmi ces matiéres il y en a qui augmentent le mouvement du cœur & des vaiſſeaux, il y en a auſſi qui les concentrent, qui changent

changent à peine l'action de ces organes, c'eſt à une matiére qui a des propriétés ſi cachées qu'il faut attribuer les fiévres malignes ; leur caractère eſt d'abbattre les forces, d'affoiblir le pouls & le cœur ; celles qui n'éteignent pas l'action du principe vital, ne méritent pas le nom de fiévres malignes; qu'elles portent dans la tête divers accidents, qu'elles entraînent le délire & l'aſſoupiſſement, elles ne peuvent pas être ſoupçonnées de malignité lors que l'action du cœur & des vaiſſeaux ſe ſoutient : ſi de tels ſymptomes décidoient de la nature de ces fiévres, une fiévre qui accompagne une fracture, un coup de tête, une pleuréſie pourroit être une fiévre maligne; c'eſt donc l'ignorance & le préjugé qui ont confondu parmi nous cette fiévre avec celles qui attaquent le cerveau : une opinion ſi arbitraire a été érigée en dogme qui conduit les Médecins & excuſe leurs fautes; elle eſt cependant démentie par l'ouverture des cadavres; on ne trouve très-ſouvent aucune trace d'inflammation dans le cerveau après les accidens les plus violents d'une fiévre maligne. J'ai obſervé dans pluſieurs cas que la ſubſtance de ce viſcére n'avoit rien perdu de ſa blancheur ni de ſa fermeté.

---

## CHAPITRE II.

### *Des cauſes qui ſont hors des vaiſſeaux, & qui augmentent ou diminuent la force des premiéres cauſes motrices.*

I.

*De l'action du principe vital & des muſcles ſur les reſſorts de la circulation.*

Le cœur eſt également ſoumis à l'action des fluides & des parties ſolides; ces cauſes agiſſent réciproquement les unes ſur les autres, ſe prêtent un ſecours mutuel : mais quelle eſt celle qui eſt le premier mobile, ou qui reçoit la premiére impreſſion ? c'eſt ce qui eſt incertain, & qui n'intéreſſe que la curioſité. Sans entrer dans cette queſtion, nous avons cherché d'abord les cauſes qui donnent au cœur plus d'action dans les agents fluides qui y ſont envoyés, & qui en partent continuellement; nous ſuivrons ici le même ordre, qui eſt dicté par les ſens, c'eſt-à-dire, que ſans chercher quelles ſont les cauſes qui méritent le premier rang, nous nous attacherons d'abord à celles qui ſont les plus ſenſibles. Nous traiterons en premier lieu de l'action des muſcles ſur les vaiſſeaux, & ſur le cœur;

en ſecond lieu, nous ferons voir le ſurcroît d'action qu'ajoûtent à celles du cœur les mouvemens du poulmon ; en troiſiéme lieu, nous remonterons au principe du mouvement de toutes les parties, c'eſt-à-dire, aux nerfs ou au fluide inconnu qui roule dans leurs tuyaux. Nous avons déja parlé de ces agents, mais nous ne les avons regardés ſeulement quecomme des cauſes ſubſidiaires, & ici nous les enviſageons comme des cauſes qui peuvent troubler les organes de la circulation.

Les muſcles, quoiqu'ils paroiſſent avoir la même ſtructure dans leurs fibres, n'ont pas tous une action uniforme ; l'action des uns eſt, comme l'on ſçait, *ſpontanée* ; l'action des autres eſt ſoumiſe aux ordres de la volonté. L'action ſpontanée qui anime toutes les fibres des vaiſſeaux & du cœur, eſt le premier mobile & la force eſſentielle ; l'autre action lui eſt étrangère, elle n'eſt qu'un ſecours qui varie, & qui n'eſt pas néceſſaire à la vie. Ces deux actions ont un principe ſéparé & indépendant : rien n'en montre mieux la différence que certaines maladies, & l'operation de l'*opium*. Le mouvement *ſpontané* eſt violent dans les fiévres, tandis que les muſcles ſont affoiblis ; l'opium augmente le mouvement du cœur, tandis qu'il engourdit les membres, & qu'il émouſe le ſentiment : le *ſommeil* produit le même effet ; car lorſque nous dormons les muſcles ſont ſans action ; au contraire les contractions du cœur ſont plus fortes. Ces contractions en impoſent même lorſque les convaleſcens ſe réveillent ; le pouls paroît plus agité, mais il ſe calme bientôt après. Un tel phénoméne n'eſt pas facile à expliquer : nous ne pouvons aller au-delà du fait ; il y a une cauſe ſecréte qui eſt cachée dans le cerveau, & qui donne plus de force au pouls & à la reſpiration.

Les muſcles qui ſont deſtinés au mouvement *ſpontané*, les muſcles, par exemple, qui agiſſent dans le cœur & dans les vaiſſeaux, ſont plus ou moins actifs ; le principe inconnu qui les met en mouvement peut ſe rallentir & s'animer ; le cerveau dont il dépend peut avoir plus ou moins d'activité ; leur tiſſu peut être plus lâche ou plus ſerré ; ce tiſſu ferme & élaſtique pouſſera le ſang avec plus d'impetuoſité ; le même tiſſu quand il ſera relâché ne le fera avancer que foiblement.

Il en eſt de même de ces fibres inſenſibles qui ſont répandues dans tous les corps qui y entretiennent le principe de la vie & du mouvement. Sont-elles de veritables muſcles ? c'eſt ce

qu'on ne ſçauroit décider ; ce ſont du moins des reſſorts qui ſont comme eux les inſtrumens de la circulation ; leur action reſſerre le tiſſu des parties, y porte des vibrations ou des ſecouſſes continuelles.

Or le mouvement des muſcles ſoumis à la volonté donne un ſurcroît d'action à ces reſſorts qui agiſſent ſur le ſang dans le cœur & dans les vaiſſeaux : les muſcles par leur mouvement irritent les fibres deſtinées au mouvement ſpontané ; les nerfs à leur tour agiſſent enſuite plus vivement ; cette action produit le même effet que les frictions, ou les corps qui pincent les fibres & les irritent ; or quel eſt l'effet des frictions ? le ſang preſſé par la contraction des fibres muſculaires, eſt exprimé plus fortement des artéres & du tiſſu des fibres ; il avance plus rapidement dans les veines ; il aborde en plus grande quantité & avec plus de viteſſe à l'entrée du cœur, qui le pouſſe en même tems plus vivement dans toutes les parties du corps ; mais ces deux effets, ſçavoir, l'irritation & le mouvement acceleré du ſang, agiſſent ſur le cerveau, & répandent par-là un nouveau principe d'action ſur le cœur & ſur tous les vaiſſeaux : enfin ces cauſes agiſſent encore ſur le poulmon, produiſent de nouveaux efforts ſur les organes de la reſpiration ; ces organes à leur tour renvoyent avec plus de force le ſang dans le cœur, lui communiquent un nouveau degré de mouvement, & ce mouvement excite une chaleur qui eſt un nouvel agent appliqué aux inſtrumens de la circulation.

Ces principes ſont ſi évidents qu'il eſt inutile de les appuyer de nouvelles preuves : c'eſt ici un de ces cas peu fréquents, où la theorie décide des faits, & diſpenſe de les conſulter : d'ailleurs ceux qui prouvent l'action des muſcles ſur le ſang & ſur le cœur ſont ſi connus, qu'on les raſſembleroit ſans néceſſité ; l'experience apprend à tous les hommes que le mouvement fait marcher le ſang plus rapidement, qu'il force la reſpiration, qu'il redouble les efforts du cœur.

Le cœur agit ſans le ſecours des muſcles ; le principe de ſon activité eſt en lui-même ; mais les muſcles ſont pour lui des agents ſubſidiaires dont il a beſoin ; ils ſoutiennent ſon action. Le ſang pouſſé par cet organe reviendroit difficilement des artéres juſqu'au principe de ſon mouvement ; l'action des muſcles facilite le cours de ce fluide ; leur tenſion ſeule, ou leur mouvement *tonique*, eſt un ſecours qui hâte la circulation ; par cette

tenſion ils preſſent les vaiſſeaux & accélérent le mouvement des fluides. C'eſt ainſi que le pouls eſt plus vif dans un corps ſerré, que lorſqu'on preſſe le ventre d'un animal le ſang ſort plus rapidement par les veines ouvertes, que le cœur languiſſant ſe ranime un peu; par la raiſon des contraires, lorſqu'on ouvre les muſcles de l'abdomen d'un chien, les vaiſſeaux ſe gonflent, alors ils ne ſont plus comprimés par les muſcles de l'abdomen & par le diaphragme: or ſi cette tenſion eſt néceſſaire, le mouvement des muſcles ne l'eſt pas moins pour ſeconder l'action des vaiſſeaux; les jambes s'enflent, les veines deviennent variqueuſes, le foie, comme nous l'avons dit, ſe ſurcharge de ſang dans les corps ſedentaires & oiſifs. Les membres paralytiques ſont ſujets à devenir œdémateux; le mouvement eſt donc un agent ſubſidiaire dans la principale fonction du cœur, c'eſt à-dire, dans la circulation.

II.

Effets nuiſibles de l'action des muſcles ſur le cœur.

MAIS tout eſt dans le corps animé un principe de mal & de bien: ce mouvement des muſcles, mouvement qui eſt ſi néceſſaire, porte ſouvent trop d'agitation ſur les vaiſſeaux & ſur le cœur; il cauſe des hémorrhagies dans le nés, dans le poulmon, dans l'eſtomac, dans les reins; les convulſions épileptiques forcent quelquefois les vaiſſeaux du cerveau, & les ouvrent: or cette force que les muſcles donnent aux vaiſſeaux doit ſe communiquer au cœur, il doit être agité par l'action du ſang qui aborde aux oreillettes, & qui entre dans les ventricules; auſſi ſes battemens ſont-ils plus forts & plus ſenſibles.

Il s'enſuit de ces faits que c'eſt pendant l'inaction des muſcles que le cœur ſera plus tranquille, c'eſt donc lorſque le corps eſt couché que ſes battemens ſeront moins vifs; car quand le corps eſt élevé ſur les pieds, il n'eſt ſoutenu dans cette ſituation que par l'effort des muſcles; le repos eſt donc abſolument néceſſaire dans les maladies aigues; la ſituation qui leur eſt la plus favorable eſt celle où le corps n'eſt pas obligé de ſoutenir lui-même ſon poids. Sydenham, qui n'étoit conduit que par les obſervations qu'il ſuivoit trop aveuglément, étoit dans des idées contraires; mais de telles idées ſont condamnées par l'obſervation même: il eſt certain que les maladies s'aigriſſent par le mouvement; elles ſe terminent plus facilement dans le lit, dans le repos.

Le mouvement des muſcles, en augmentant l'action du cœur,

eſt non ſeulement nuiſible aux malades, mais il peut produire diverſes maladies dans la ſubſtance de cet organe, maladies qui augmentent ou diminuent néceſſairement ſon action. D'abord il accumule le ſang dans les oreillettes; car dans des exercices violents il en aborde dans le ſac droit plus qu'il n'en peut entrer dans le ventricule; l'action trop forte du poulmon raſſemble de même trop de ſang dans l'oreillette gauche; le cœur ainſi ſurchargé agit quelquefois avec violence, & quelquefois il eſt, pour ainſi dire, étouffé & tombe dans l'inaction, ou du moins ſes vibrations ſont preſque inſenſibles; c'eſt ce qui eſt confirmé par un grand nombre d'obſervations.

L'impetuoſité du mouvement que les exercices violents communiquent au cœur produit dans ce viſcére diverſes maladies: ſes oreillettes & les ventricules ſe dilatent, leur ſubſtance devient oſſeuſe; les vaiſſeaux ſont encore plus ſujets à ſe durcir dans des corps agités par de longs & de violens exercices; l'aorte s'oſſifie fréquemment, je l'ai vûe oſſeuſe juſqu'à l'origine des deux *iliaques:* mais le mouvement n'eſt pas la ſeule cauſe de ces oſſifications; la vieilleſſe, qui deſſéche tout, les produit de même; d'autres circonſtances, ou des diſpoſitions ſinguliéres, les forment dans des corps que l'âge & l'oiſiveté devroient en préſerver: or de telles concrétions doivent, comme nous le verrons ailleurs, gêner le mouvement du cœur.

Mais ſi l'excès des mouvemens eſt quelquefois nuiſible au cœur, le mouvement modéré, le préſerve de pluſieurs dérangemens qui ſont incommodes, s'ils ne ſont pas dangereux: les perſonnes ſédentaires & oiſives ſont ſujettes à des palpitations, tels ſont les hypocondriaques & les femmes hyſtériques; mais le mouvement affermiſſant le tiſſu des parties, y facilite la circulation; auſſi le mouvement modéré eſt-il un préſervatif & un remede contre ces maux.

Ce n'eſt pas ſeulement cette maladie du cœur qui trouve une reſſource dans le mouvement; lorſque cet organe eſt ſans action, les ſecouſſes des divers muſcles peuvent le réveiller; l'éternûment qui met le diaphragme en jeu peut par le moyen de ce muſcle pouſſer le ſang dans le ventricule gauche, & le faire entrer dans le ventricule droit. Les odeurs fortes en irritant les nerfs donnent un mouvement aux muſcles; l'eau froide, par la ſenſation ſubite qu'elle cauſe ſur le viſage, ranime auſſi la force de ces organes du mouvement. Or il eſt certain que ces aiguillons en réveillant l'action des nerfs doivent ranimer le cœur.

III.

Le cerveau peut augmenter ou diminuer la force du sang.

Le cerveau, qui eſt le principe de nos mouvemens, peut pouſſer l'eſprit animal, ou la matiére qui coule dans les nerfs, avec plus ou moins de force, il peut donc donner au cœur plus ou moins d'activité ; les organes de la circulation ſeront donc ſoumis aux cauſes qui agiront dans le cerveau : or ces cauſes ſe réduiſent à deux ; l'une eſt l'eſprit, & l'autre dépend du ſimple méchaniſme ; l'une & l'autre concourent ſouvent ; l'eſprit a beſoin des reſſorts, & les reſſorts agiſſent indépendemment de l'operation de l'eſprit.

Les travaux de l'eſprit entraînent l'action des nerfs ; une forte application agite leur principe ; cette agitation s'étend juſqu'au cœur ; car le pouls s'éléve, la chaleur devient plus vive : mais les travaux qui agitent le plus les organes de la circulation ſont moins les travaux de la raiſon que l'action de l'imagination, ou les efforts de la mémoire. L'ame appliquée à des objets dont elle cherche la nature, ou les rapports, les contemple ſans ébranler les organes de nos mouvemens : il ſemble même qu'elle ſe retire, qu'elle laiſſe dans l'inaction le corps qu'elle anime ; la reſpiration plus lente & moins fréquente paroît ſuſpendue lorſque l'eſprit eſt extrémement occupé ; les mouvemens du cœur doivent donc être moins vifs ; ce n'eſt pas que le *ſenſorium* ne ſe fatigue enfin, mais ſon agitation eſt renfermée en lui-même ; c'eſt une application long-tems ſoutenue & avec des efforts redoublés plûtôt que l'application même qui donne au cœur plus d'activité : cependant il ne faut pas juger de l'effet que le travail de l'eſprit produit ſur le cœur des malades par les effets qu'il produit dans les corps qui jouiſſent de la ſanté ; les corps malades ſont plus ſuſceptibles des impreſſions de l'eſprit ; l'application agite tout le corps, rallume la fiévre.

Les efforts de l'imagination, tels que l'enthouſiaſme du Peintre, du Poëte, de l'Orateur, influent beaucoup plus ſur l'action du cœur ; ceux de la mémoire agitent de même cet organe ; il ſemble par-là que ces deux facultés ſoient plus liées à la matiére, & plus dépendantes des organes de nos mouvemens ; mais en tout cela nous voyons les effets & non les cauſes ; il n'eſt pas poſſible de nous élever au-deſſus des faits, qui ſont même aſſez difficiles à démêler.

Les paſſions ſont des cauſes dont l'action ſur le cœur eſt plus ſenſible : la colére, par exemple, agite les nerfs deſtinés aux

mouvemens vitaux ; en agiſſant ſur les vaiſſeaux elle pouſſe le ſang avec violence, elle les créve quelquefois dans le cerveau, elle produit des apopléxies & des paralyſies : or elle ne ſçauroit hâter le cours du ſang qu'elle ne redouble les efforts du cœur. Mais l'action de la colére ne tombe pas moins ſur cet organe immédiatement ; elle eſt pour lui un aiguillon comme pour le reſte du corps ; cette action réunie avec l'action des vaiſſeaux a été quelquefois ſi violente que le cœur s'eſt ouvert par la pointe : il s'eſt formé des *anévryſmyes* dans l'aorte, dans les artéres carotides ; les oreillettes ſe ſont extrêmement dilatées, le cœur s'eſt trouvé tellement ſurchargé de ſang que la circulation a quelquefois ceſſé entiérement.

La terreur n'agit pas avec moins de force ſur le cœur quand elle ſaiſit ſubitement l'eſprit. Elle produit d'abord une violente ſecouſſe dans la tête, dans le thorax, & dans l'épigaſtre : le ſang eſt pouſſé avec force dans le cœur, il ſurcharge les oreillettes & les ventricules mêmes ; voilà donc encore les effets de la colére : mais il eſt évident que la crainte cauſe un reſſerrement ; le viſage pâlit, le pouls devient petit ; il eſt donc certain que la ſubſtance du cœur ſe reſſerre ; le ſang qui y aborde doit donc encore s'arrêter à l'entrée. Ces deux cauſes, qui paroiſſent ſe détruire, ne ſont point contraires ; la premiére ſecouſſe pouſſe le ſang du poulmon & de la veine-cave dans le cœur ; le reſſerrement rétrécit cet organe, & le retient dans la contraction. Les effets que l'Anatomie nous découvre confirment cette théorie : on a trouvé le ſang ramaſſé en grande quantité dans le cœur de ceux qui ſont morts ſubitement de frayeur ; c'eſt ce que je pourrois appuyer de pluſieurs obſervations exactes ; mais le fait eſt ſi conſtant que les preuves détaillées ſeroient ſuperflues.

La triſteſſe eſt auſſi pernicieuſe pour le cœur que les paſſions dont nous venons d'examiner les effets : mais il ſe préſente d'abord deux queſtions ; la premiére, c'eſt *ſi cette paſſion ſuſpend les mouvemens vitaux ?* la ſeconde, *ſi elle reſſerre la ſubſtance du cœur ?* On avance dans pluſieurs ouvrages que l'eſprit animal, ou les écoulemens des nerfs, ſont retenus dans le cerveau par la triſteſſe : mais ſur quelle preuve a-t-on appuyé cette idée ? On a vû que le corps étoit, pour ainſi dire, engourdi, lorſqu'on ſe livroit à des penſées affligeantes ; que l'eſprit occupé de ces penſées ſemble abandonner le corps ; que les mouve-

mens volontaires ſont ſuſpendus; que la reſpiration ne ſuit pas ſa marche ordinaire; que les *inſpirations* ſont plus éloignées : mais cela ne prouve pas que les mouvemens ſpontanés & indépendants de l'ame ſoient affoiblis. On dira peut-être que les nerfs qui ſont les organes du ſentiment ſont émouſſés dans la triſteſſe; mais ſi le ſentiment eſt moins vif, c'eſt parce que l'eſprit attaché à quelque objet eſt moins ſuſceptible des impreſſions, ou eſt moins ſenſible à l'action des nerfs. On ne peut donc pas prouver que la triſteſſe en ſaiſiſſant l'eſprit affoibliſſe la force cœur, ou qu'élle arrête dans la tête l'écoulement de l'eſprit animal. Il eſt vrai cependant que ſi dans la triſteſſe les mouvemens volontaires ſont ſuſpendus, & que la reſpiration ſoit moins libre; l'action du cœur doit être moins vive, puiſque les poulmons & les muſcles ſont des cauſes ſubſidiaires qui ſoutiennent l'activité de cet organe.

La ſeconde queſtion préſente moins de difficultés, c'eſt-à-dire, que des faits plus avérés la décident. Il arrive dans la triſteſſe un reſſerremens en diverſes parties, car on le ſent dans la région de l'eſtomac, & ſur la poitrine; il ſurvient des étouffement; il ſemble qu'il y ait un poids ſur le cœur; les couloirs du foie ſe ferment, & la bile ſe répand par-tout le corps. Il eſt donc certain qu'il y a une conſtriction qui eſt cauſée par la triſteſſe; or cette conſtriction doit s'étendre ſur le cœur, car on trouve les oreillettes gonflées; le ſang qui aborde aux ventricules ne peut y entrer en aſſez grande quantité, ni en ſortir librement; il doit donc ſurcharger le cœur : il s'y ramaſſe ſurtout lorſqu'on eſt ſaiſi tout à coup par quelque chagrin inopiné, & par quelque nouvelle affligeante.

Tels ſont les effets des paſſions ſur le cœur. Nous avons prouvé que dans la terreur & dans la triſteſſe cet organe ſe reſſerroit. Lower, qui avoit entrevû ce reſſerrement ſans le développer, accuſe l'action différente des eſprits dans le cerveau & dans le cervelet. Les muſcles du cœur, dit il, ſont quelquefois trop agités; mais il arrive auſſi que ces mêmes eſprits ſont détournés de leur cours, & portés dans d'autres parties : alors le cœur eſt ſi reſſerré, & ſa contraction eſt ſi longue, qu'il ſe ferme, & que le ſang ne peut y entrer. Les affectyons hyſtériques & l'épilepſie ſont précedées d'une conſtriction du cœur : il ſemble que cet organe ſoit preſſé par la main; alors il n'y a preſque plus de veſtige de pouls. Après les paroxyſmes, les malades ſe plaignent d'une oppreſſion, & d'une

d'une grande peſanteur qui preſſe la poitrine, le ſang accable le cœur, & ſe condenſe en grumeaux ; ſi les accès de ces maladies ſont trop longs, il peut ſe coaguler. Lower auroit pu ajoûter que de même que les autres parties deviennent paralytiques dans ces paſſions, le cœur peut de même tomber dans l'inaction.

Examinons les cauſes méchaniques, qui, en agiſſant dans le cerveau, donnent plus de force aux organes de la circulation. Ces cauſes s'attachent quelquefois au principe du mouvement volontaire, ſans intéreſſer les reſſorts des actions ſpontanées ; au contraire il y a des cas où des agents cachés dans la ſubſtance cérébrale donnent ſeulement plus d'activité aux inſtrumens qui animent toutes les fibres du corps : on voit ces différences dans les maniaques, dans les fiévres cérébrales, dans les bleſſures de la tête.

Le ſiége des maladies du cerveau décide de la différente action du cœur. S'il y a une inflammation dans les membranes qui revêtent le cerveau, le pouls eſt vif & dur : s'il ſe forme quelque abſcès dans la ſubſtance médullaire ou dans la corticale, le pouls eſt petit & fréquent : s'il y a une compreſſion dans l'intérieur du cerveau, le pouls eſt lent & grand ; il devient petit & fréquent ſur la fin. Il n'eſt pas facile de démêler exactement les cauſes de toutes ces différences : en pluſieurs cas nous ſommes forcés de nous borner aux effets, qui ſont preſque les ſeules choſes que la nature nous découvre : on voit bien pourquoi le mouvement du cœur devient plus vif lorſque la dure mere eſt enflammée ; c'eſt un tiſſu ferme, facile à irriter ; il renferme un nombre prodigieux de vaiſſeaux dans ſa duplicature : c'eſt une loy générale que l'inflammation dans de telles parties donne au cœur plus de mouvement ; cette loy s'étend ſur les membranes du cerveau comme ſur le reſte du corps.

Mais les maladies dont le ſiége eſt dans la ſubſtance du cerveau, pourquoi produiſent-elles une concentration dans le pouls ? ceux qui ne pénétrent pas dans le fond des choſes, & qui s'arrêtent à la ſurface, ne ſont pas embarraſſés. Le ſang, diſent-ils, ſe ramaſſe dans le cerveau, & le comprime ; l'eſprit animal ne paſſe donc plus librement dans les nerfs. Mais de ce raiſonnement il s'enſuit ſeulement que le pouls doit s'affoiblir ; il faut donc chercher une autre cauſe : or on ne peut la trouver que dans la nature du cerveau & dans l'irritation. Le cerveau eſt preſque

ſans action à cauſe de ſon tiſſu délicat ; il y a peu de vaiſſeaux ſanguins ; il ne peut donc s'y former une inflammation phlegmoneuſe qui cauſe un grand mouvement dans les fibres cérébrales : or il eſt néceſſaire que l'action ſoit vive dans les fibres pour que le pouls ſoit élevé & vigoureux ; d'ailleurs la ſubſtance du cerveau n'a preſque pas de ſentiment ; voilà donc une autre cauſe qui empêche que les impreſſions que reçoivent les fibres médullaires ne s'étendent au cœur & aux vaiſſeaux : cependant l'irritation eſt telle que le pouls ſe concentre, & devient très-fréquent ; on doit s'en tenir à ce fait & le prendre pour principe, juſqu'à ce que l'action du cerveau nous ſoit plus connue.

La lenteur & la grandeur du pouls dans l'apopléxie eſt moins difficile à expliquer. Les nerfs qui portent l'eſprit vital ſont émouſſés par la compreſſion ; le cœur, quand le cerveau eſt libre, eſt très-ſenſible au mouvement du ſang ; mais quand les nerfs ſont comprimés, il faut qu'une grande quantité de ſang ſe raſſemble pour mettre en jeu les fibres de cet organe ; d'ailleurs les forces motrices qui pouſſent le ſang dans les artéres ſont affoiblies ; il revient donc plus lentement au principe de ſon mouvement, c'eſt-à-dire, aux ventricules du cœur. Ces deux cauſes jointes l'une à l'autre prouvent certainement que les battemens du cœur doivent être moins fréquents.

De cette explication, qui paroît ſatisfaiſante, renaiſſent de nouvelles difficultés. Telle eſt l'obſcurité de la nature ; dès qu'on a ſaiſi quelque lueur, on rentre dans les ténébres. La compreſſion qui rallentit les mouvemens du cœur les précipite ſouvent, la fiévre même s'allume, le pouls eſt petit & fréquent ſur la fin de ces paralyſies quand elles deviennent mortelles ; il faut donc qu'alors la compreſſion irrite l'origine des nerfs ; que le ſang qui s'y ramaſſe, en gonflant les vaiſſeaux, y cauſe des ſecouſſes, & d'ailleurs ne paroît-il pas certain que le gonflement en étendant ou en écartant les fibres, porte véritablement une irritation dans le principe des mouvemens de toute la machine animale ? mais ce ne ſont-là que des idées vagues, la ſtructure du cerveau & ſon action nous ſont entiérement inconnues. On ne ſçauroit donc développer exactement le méchaniſme de ſes mouvemens : il ſeroit ridicule de ne pas avouer qu'on ignore ce qu'on ne peut connoître : nous ſommes comme les Hiſtoriens qui ignorent les ſecrets des Princes ; nous ne voyons que

les dehors ; les conjectures auxquelles on s'est livré n'ont fait que mettre l'ignorance dans un plus grand jour ; on doit donc les regarder comme une vaine apparence de sçavoir qui ne peut satisfaire que des esprits faciles à séduire.

## III.

L'action des nerfs sur les organes de la circulation donne plus ou moins de force au sang & au cœur.

Les nerfs sont les agents immédiats qui mettent en jeu les ressorts du cœur : ils reçoivent leur force du cerveau, mais ils agissent à leur tour sur cet organe ; leur action circule, pour ainsi dire ; en revenant à son principe elle y porte des impressions qui se répandent ensuite sur le reste du corps.

Mais il n'est point de partie sur laquelle les nerfs ayent plus d'empire que sur le cœur ; toutes les parties le mettent en mouvement ; dans quelque endroit qu'il se forme une inflammation l'action des vaisseaux, & par conséquent l'action de leur premier mobile, devient plus vive ; ce n'est pas, comme nous l'avons prouvé, à la résistance que le sang trouve dans une partie enflammée qu'il faut attribuer le surcroît de mouvement ; le sang arrêté dans un doigt, par exemple, n'offre pas au cœur un obstacle qui puisse lui donner plus d'action.

C'est donc l'irritation seule, qui, en agitant la partie enflammée, porte l'agitation dans toutes les autres, & sur-tout dans le cœur : or quel est le méchanisme qui communique le mouvement d'une partie à des organes qui sont éloignés d'elle ? les instrumens de cette communication sont les nerfs ; mais leur structure & la cause de leur action est cachée dans une profonde obscurité : nous tâcherons seulementde saisir quelques loix auxquels ces agents sont assujettis, ou plûtôt nous prendrons pour principes quelques faits au-dessus desquels notre ignorance ne nous permet pas de nous élever.

Les nerfs qui sont les instrumens des sensations ne sont pas les mêmes que les nerfs qui mettent les muscles en contraction : le sentiment & le mouvement peuvent subsister séparément dans la même partie, c'est ce que prouvent diverses paralysies ; mais voici un exemple singulier, qui met dans un grand jour cette différence. Un homme avoit le sentiment très-vif à un bras, qui étoit dans une impuissance totale de se mouvoir ; au contraire le bras opposé n'avoit rien perdu de son action naturelle, tandis que le sentiment y étoit absolument éteint. Une partie devient quelquefois si insensible, quoique l'action y soit

très-libre & très-prompte, qu'un homme se brûla la main jusqu'aux os sans sentir la plus legère douleur.

Il y a d'autres nerfs dont l'usage est entiérement différent, & plus nécessaire à la vie : je parle de ceux qui sont destinés aux mouvemens spontanés ; leur action est continue, elle ne dépend en rien de la volonté ; elle se soutient dans sa force, les sens sont émoussés, & les muscles sont dans une impuissance dont ils ne peuvent sortir. Ces nerfs sont les mobiles du cœur & des vaisseaux ; leur action n'est point attachée aux sensations, elle peut augmenter par l'impulsion des corps, quoique cette impulsion soit insensible ; car dans les parties destituées de sentiment, il peut, par exemple, se former des *phlegmons* qui excitent la fiévre : dans les corps mêmes où le sentiment est le plus vif il y a des causes qui donnent au cœur & aux vaisseaux beaucoup d'action, sans que l'ame en soit avertie par des sensations.

Les nerfs sympathiques forment une quatriéme espece d'agents, qui entretiennent un commerce de mouvements entre toutes les parties ; mais dans cette sympathie il se présente deux phénoménes très-différents : il y a des cas où l'action sympathique des nerfs éteint l'action des autres parties, & il y en a d'autres où cette action met en jeu toute la machine animale, & fait agir avec plus de force les organes de la circulation. Dans l'affection hystérique, par exemple, le pouls devient fort petit, & même insensible ; mais dans les inflammations, le pouls s'éléve, est plus fort, & souvent plus dur. On peut inférer de cette action différente des nerfs sympathiques, que ces nerfs sont de deux especes.

Ces faits étant posés, on voit que le cœur & les vaisseaux sont exposés à l'action de divers agents, dont les impressions sont bien différentes ; suivons les cas où cette différence est sensible. Il paroît d'abord que les douleurs ne doivent pas toûjours donner au cœur plus d'action, puisque les nerfs sensibles sont différents des nerfs qui sont les instruments des mouvements spontanés.

Mais il y a des douleurs qui entraînent la fiévre ; telles sont les douleurs vives, ou celles qui sont causées par des déchirements ; alors les nerfs qui entretiennent le mouvement du cœur & des vaisseaux sont mis en jeu ; ces nerfs, comme nous l'avons dit, sont sympathiques eux-mêmes, ou leur action est attachée

à celle des nerfs ſympathiques, par leſquels ſes mouvements ſe communiquent aux artéres & au cœur : il y a apparence que ces nerfs ſi actifs ſont répandus ſur-tout vers les extrémités des vaiſſeaux ; car dès que les vaiſſeaux capillaires ſont irrités ou étranglés, & dès que le ſang s'y ramaſſe, les agite, & y porte l'inflammation, tout le reſte du corps eſt mis en jeu. Lorſque des matiéres actives, par exemple, s'inſinuent dans les vaiſſeaux, elles n'agiſſent vivement ſur le tiſſu des parties que quand elles ſont portées dans les vaiſſeaux capillaires.

L'action des nerfs ſympathiques n'eſt pas la même dans les vaiſſeaux ſanguins & dans les tiſſus membraneux ou tendineux. La léſion d'un *tendon*, d'un *nerf*, d'une *membrane*, éteint le pouls ; les battemens du cœur ne ſont que des ſecouſſes preſqu'inſenſibles ; il pouſſe ſeulement des filets de ſang à travers les vaiſſeaux : mais qu'arrive-t-il alors ? il ſurvient ſans doute une contraction univerſelle, qui reſſerre le tiſſu du cœur & des artéres, qui gêne le cours du ſang, qui porte dans toutes les fibres une contraction qui multiplie les obſtacles.

Si la léſion des membranes, des tendons, & des nerfs, éteint le pouls, on ne doit pas être ſurpris ſi dans les *coliques*, dans les étranglemens des *inteſtins*, dans les bleſſures de l'eſtomac, &c. le pouls ſe concentre ; mais il y a d'autres parties où le tiſſu membraneux ne domine pas, & où les cauſes irritantes entraînent les effets que produiſent les membranes bleſſées : dans les bleſſures & dans les inflammations du foie, par exemple, le pouls eſt concentré ; cette concentration arrive auſſi, comme nous l'avons prouvé, dans les maladies inflammatoires du poulmon, & du cerveau même : or de tels effets ne peuvent être attribués qu'aux différens nerfs qui rampent dans ces viſcéres, & à la nature du tiſſu qui les forme.

Toutes les différentes eſpeces de nerfs ſont répandues partout ; mais elles ne ſont pas pleinement ſoumiſes aux mêmes agents : une impreſſion qui ſuffit pour mettre en action les nerfs ſympathiques ne ſuffira pas pour faire agir les nerfs qui peuvent donner plus de force au cœur & aux vaiſſeaux. Par exemple, le mouvement ſeul des vers dans les inteſtins, l'écoulement menſtruel, un caillot de ſang renfermé dans la matrice, agitent toute la machine animale ſans élever le pouls ; mais les nerfs ſympathiques ſur leſquels tombent les impreſſions de ces cauſes,

ont un empire particulier ſur le cœur & ſur les artéres, puiſqu'ils en diminuent la force.

Mais les efforts de tous ces nerfs différents concourent ſouvent, ſe contrebalancent, ou l'emportent les uns ſur les autres; l'inflammation donne au cœur plus d'action, dilate les vaiſſeaux, y pouſſe le ſang avec violence, dans des maladies qui dépendent de parties où les nerfs ſympathiques ont le plus d'empire : au contraire ſi les nerfs ſympathiques qui concentrent le pouls viennent à agir, ils déguiſeront l'inflammation; or c'eſt ce qui arrive ſouvent dans des maladies inflammatoires. J'ai vû des pleurétiques qui avoient le pouls d'une lenteur & d'une petiteſſe extrême; cependant le corps étoit vigoureux, & l'inflammation étoit vive : mais les deux agents agiſſent ſouvent enſemble avec vivacité; le pouls eſt petit, concentré, dans certaines maladies, & en même tems il eſt vif & dur; il reſſemble à une petite corde tendue; c'eſt ce qu'on voit dans les léſions ou dans les bleſſures des membranes & des tendons, dans certaines maladies des viſcéres du bas ventre, &c.

Peut-être croira-t-on que je multiplie les nerfs ſans néceſſité; que les mêmes filets peuvent agir différemment, ſelon les différentes impreſſions qu'ils reçoivent. Mais ces impreſſions ne peuvent différer que par le plus ou le moins : or l'action des nerfs qui augmentent le mouvement du cœur, eſt ſeule très-ſouvent dans tous ſes degrés. Il en eſt de même de l'action des nerfs ſympathiques, qui concentrent le pouls, ou qui l'éteignent en l'affoibliſſant : à quelque degré que ſoit cette action, elle peut être ſeule; on ne peut donc pas dire que ces différences dépendent du plus ou du moins de force qui agite les nerfs. On peut donc aſſurer que les nerfs ſont un aſſemblage d'inſtrumens, ou de canaux, dont l'action eſt totalement différente, ſuit des loix oppoſées, & produit ſur le cœur des effets qui ſe détruiſent mutuellement.



# CHAPITRE III.

## *Des causes qui étant étrangeres au cœur troublent non-seulement son action, mais l'arrêtent entiérement.*

### I.

*Les nerfs peuvent éteindre l'action des organes de la circulation.*

LES causes que nous venons d'examiner donnent plus de force au cœur & aux artéres, ou affoiblissent l'action de ces organes : mais quelles sont les causes qui éteignent entiérement cette action, & entraînent la mort ? Il y en a quelques unes dont nous voyons clairement la liaison avec leurs effets ; ce sont ces causes que nous examinerons d'abord. Nous les rechercherons dans les parties essentielles au mouvement du cœur, c'est-à-dire, dans la tête & dans la poitrine. Nous viendrons ensuite aux parties qui ne concourent pas immédiatement à l'action du cœur, des artéres, & des veines, mais qui sont cependant nécessaires pour qu'elle se soutienne, ou qu'elle ne soit pas troublée. Nous n'obmettrons pas même les desordres les plus connus qui dérangent les fonctions essentielles de ces parties. Nous rassemblerons tous ces dérangemens, pour les présenter ensemble à l'esprit, pour les comparer, & pour appliquer les conséquences que nous en tirerons à diverses maladies qui arrêtent le cours du sang & le mouvement du cœur.

La circulation dépend du mouvement des nerfs : si le principe de ces organes est comprimé, elle doit cesser nécessairement : or dans plusieurs maladies on trouve des causes qui compriment les nerfs. Dans l'apopléxie, dans la paralysie, dans la léthargie, les humeurs s'extravasent, le sang se répand dans le cerveau, la masse de l'eau ou du sang doit donc comprimer le principe des nerfs : si les fluides ne sont pas extravasés, ils se ramassent dans les vaisseaux, ils les gonflent ; ainsi la compression ne sera pas moindre, elle arrêtera donc l'esprit qui coule dans les tuyaux nerveux, de même que la ligature d'une partie y arrête le mouvement qui y porte la vie : or dès que le cœur ne reçoit plus par les nerfs cet esprit qui anime tout le corps, sa contraction & sa dilatation alternative finissent bientôt ; car la contraction est l'ouvrage du fluide spiritueux dont l'écoulement est arrêté, & la dilatation est l'effet du sang, qui, n'étant plus poussé par l'action des vaisseaux & des parties qui les environnent, n'aborde plus qu'avec lenteur aux oreillettes & aux ventricules.

Dans ces maladies les nerfs ſont comprimés, c'eſt leur inaction qui arrête le cours du ſang & le mouvement du cœur ; mais l'agitation des fibres nerveuſes jette ſouvent la machine animale dans un repos mortel : les convulſions, par exemple, ſont ſouvent funeſtes aux enfants ou aux bleſſés, aux femmes qui accouchent, &c. Si on a trouvé dans pluſieurs cadavres des fluides répandus, il y en a eu un grand nombre d'autres dans leſquels on n'a apperçu le veſtige d'aucune cauſe. Nous ſommes donc forcés de nous fixer à un fait que l'expérience nous apprend, c'eſt que les reſſorts inviſibles du cerveau ſont expoſés à des dérangemens mortels, lorſque les nerfs jettent les muſcles en convulſion ; ces dérangemens ſont tels dans certaines commotions violentes qui donnent la mort ſans laiſſer de trace dans la ſubſtance du cerveau.

On dira peut-être que les convulſions pouſſent le ſang avec violence dans le tiſſu du cerveau ; que le ſang qui dilate les vaiſſeaux comprime l'origine des nerfs. Mais ces vaiſſeaux remplis entraîneroient-ils une mort ſubite, comme il n'arrive que trop ſouvent ? D'ailleurs peut-on ſuppoſer que, lorſque le pouls ne ſe fait point ſentir, le ſang eſt pouſſé avec violence dans le cerveau ? or il eſt certain que dans pluſieurs maladies convulſives les battemens du pouls ſont preſqu'imperceptibles ; ceux du cœur doivent donc être extrémement foibles. Quand le méſentére, par exemple, eſt bleſſé, & qu'il ſurvient des convulſions, les artéres ſont, pour ainſi dire, dans l'inaction ; ces ſortes de bleſſures produiſent ſur le reſte du corps le même effet que certains poiſons ; les membres ſe refroidiſſent, le principe vital, c'eſt-à-dire, le principe qui met en mouvement le cœur & les vaiſſeaux, s'affoiblit & s'éteint enfin ; la théorie qui ſuppoſe que toutes les convulſions pouſſent le ſang avec force dans le cerveau & compriment les nerfs, eſt donc une théorie frivole ; du moins n'eſt-ce pas ſur des faits qu'eſt fondée une telle compreſſion, cauſée par des vaiſſeaux remplis ; car dans beaucoup d'enfants emportés rapidement par les convulſions, on ne découvre pas cette plénitude.

Il y a une autre cauſe qu'on peut ſoupçonner, & qui dans ces mouvemens des nerfs agit loin de la ſubſtance cérébrale. Les muſcles ſont dans des contractions violentes ; le cœur eſt un muſcle, n'eſt-il donc pas reſſerré comme les autres ? or ce reſſerrement, s'il dure trop long-tems, peut arrêter le cours du ſang,

ſang ; de même que les muſcles de la main, par exemple, reſtent ſouvent en contraction, les fibres du cœur peuvent être fixées dans un état de reſſerrement.

Le mouvement du ſang dans le cerveau ne contribue pas moins que l'action des nerfs à l'extinction du principe vital qui anime le cœur & les vaiſſeaux. Le ſang qui trouve des obſtacles, ou qui eſt pouſſé trop vivement dans la tête, remplit les vaiſſeaux des membranes, les agite en y cauſant des battemens plus forts, ſa force ſe communique aux vaiſſeaux qui entrent dans la ſubſtance médullaire ; l'irritation qu'il porte par-tout s'étend aux principes des nerfs ; elle empêche que les fluides qui coulent dans l'intérieur du cerveau ne reviennent facilement dans les veines. Voilà donc une ſeconde cauſe de dérangement ; or l'une & l'autre peuvent ruiner les fibres médullaires qui ſont auſſi fines que les filets des toiles d'araignées. Cette théorie eſt confirmée par les faits dans leſquels ſeuls on peut trouver le ſceau de la vérité ; les coups de ſoleil enflamment les membranes du cerveau ; les petites véroles engorgent ſouvent ſes vaiſſeaux ; il en ſuinte une ſéroſité, ou une matiére, qui ſe coagule ſur la ſurface des membranes, ou de la ſubſtance cérébrale : certaines fiévres rougiſſent entiérement les environs de la ſubſtance cendrée ; elles gonflent le pléxus choroïde ; j'ai obſervé dans les vaiſſeaux de ce pléxus un ſang qui paroiſſoit cuit : enfin le tiſſu du cerveau ſe ramollit, ſe relâche, & paroît inondé de ſéroſité : or dans de tels cas, qui ne ſont que trop fréquents, le principe des nerfs ne doit-il pas être alteré ? le mouvement du cœur ne doit-il donc pas être arrêté ?

Ces cauſes, qui ſont appuyées de témoignages qu'on ne ſçauroit recuſer, ont été regardées comme des cauſes univerſelles dans les fiévres peſtilentielles & dans les fiévres malignes ; c'eſt de cette ſource qu'on a déduit ces fiévres & leurs accidents ; mais on a donné trop d'étendue à l'énergie de ces cauſes.

La violence du mouvement deſtructeur peut venir d'une matiére qui agit par elle-même ſur les fibres du cerveau ; le venin de la petite vérole porté dès les premiers jours dans le tiſſu des fibres, le dérange, l'irrite, le met dans un mouvement violent ; dès que l'éruption arrive, les accidents ceſſent très-ſouvent dans un petit eſpace de tems. Les matiéres gangréneuſes détruiſent de même, ou font des impreſſions mortelles ſur le tiſſu inviſible du cerveau. Les cauſes des fiévres épidémiques, telles que

les causes des fievres pestilentielles, y portent des ravages funestes qui arrêtent le cours de la circulation, en dérangeant le tissu du cerveau. Ce n'est donc pas l'inflammation du cerveau qu'il faut d'abord accuser dans les maladies qui troublent ses fonctions; ces maux attaquent également toutes les parties; très-souvent ils n'y laissent aucune trace de l'inflammation; si elle survient, c'est à l'irritation ou à la destruction que causent des matiéres pernicieuses qu'il faut l'attribuer: rien n'est plus suspect que les observations de plusieurs Médecins; ils ont vû du sang arrêté dans les veines par les derniers efforts de la circulation, ils ont conclu d'abord que les parties où étoit ce sang avoient été enflammées.

II.

Les fonctions du poulmon étant troublées peuvent arrêter la circulation.

LA poitrine, ou le poulmon qu'elle renferme, est un organe essentiel au mouvement du cœur, c'est la voie de tout le sang qui revient de toutes les autres parties: dès qu'il y aura donc des obstacles qui fermeront ce chemin, le cours de la circulation doit être arrêté. Cette idée pourroit, ce semble, suffire pour nous faire voir que les maladies du poulmon peuvent éteindre l'action du cœur; mais les idées générales ne forment que des connoissances vagues; l'esprit en saisissant des matiéres trop vastes est comme les yeux; en envisageant un trop grand espace, ils ne distinguent pas les objèts qu'il renferme, il est donc nécessaire d'entrer dans le détail.

Si cet organe se resserre 64 fois dans chaque minute; si chaque contraction envoye une once de sang, il passera dans une heure 120 livres de sang dans les vaisseaux pulmonaires: or le tissu qui renferme les vaisseaux n'est qu'une éponge; il est dans une agitation continuelle; il n'a en lui-même presqu'aucun principe d'action; il est exposé aux impressions de toutes les causes qui nous environnent; le torrent du sang qui le traverse peut donc y trouver facilement des obstacles; il est donc surprenant que le mouvement du cœur puisse continuer si long-tems parmi tant de dangers.

Lorsque les obstacles sont formés, & qu'ils occupent une certaine étendue, le sang va heurter avec force contre la partie qu'ils bouchent dans le poulmon; les vaisseaux qui se rendent à cette partie se remplissent; ils doivent donc opposer au sang une barriére dangereuse. Il est vrai que tous les vaisseaux du reste du corps sont exposés à cette dilatation forcée;

mais ſi dans la main, par exemple, une artére reçoit dans une minute une once de ſang, un ſemblable rameau obſtrué dans le poulmon en reçoit dix onces dans le même tems; les vaiſſeaux pulmonaires ont d'ailleurs un tiſſu plus foible; ce n'eſt que par un ſecours étranger qu'ils pouſſent le ſang; leurs membranes ſont déliées autour des véſicules, puiſque l'eau & les injections les plus fines paſſent ſi aiſément dans les bronches.

Mais examinons les divers obſtacles qui peuvent arrêter le cours du ſang dans le poulmon. Ce fluide ne paſſera point à travers cette partie ſi l'air ne la dilate point; il ne pourra donc point continuer ſon cours ſi la trachée artére eſt bouchée : or les eſquinancies & les tumeurs la ferment quelquefois; les abſcès en ſe vuidant par le canal étouffent les malades; il s'y forme des concrétions polypeuſes, qui ſe moulent & ſe ramifient dans les bronches : j'en ai vû une qui avoit pluſieurs branches, & qui ſortit par les efforts que l'émetique fit faire au malade. Dans quelques vieillards la mucoſité qui ſuinte dans les glandes ſe durcit, & forme des croûtes indiſſolubles; dans ceux qui ſont enrhumés, ou qui crachent beaucoup, elle eſt ſouvent ſi épaiſſe & ſi abondante que les poulmons en ſont remplis, & ne peuvent s'en débarraſſer.

Les véſicules ſont bouchées dans pluſieurs maladies; elles ſe rempliſſent quelquefois d'air ſans qu'elles puiſſent ſe vuider, le poulmon eſt alors fort gonflé, à peine peut-il être renfermé dans le thorax, c'eſt ce qu'on a obſervé dans pluſieurs aſthmatiques; mais dans les phiſiques, les cavités des véſicules ſe rempliſſent ordinairement de concrétions plâtreuſes.

Toute la ſubſtance du poulmon eſt ſujette à divers accidents qui y arrêtent le ſang. Elle ſe durcit dans les pleuréſies, & forme une maſſe ſemblable au foie; elle eſt détruite par des abſcès qui la rongent. J'ai trouvé quelquefois un lobe entier conſumé & réduit en pus: le tiſſu pulmonaire ſe durcit autour des ulcéres qu'on y trouve très-ſouvent; il y a des cas où il ſe deſſéche & ſe concentre, en ſe réduiſant à un petit volume.

L'irritation eſt ſouvent un obſtacle qui ne permet pas au ſang de traverſer le poulmon; c'eſt elle qui l'arrête dans les toux convulſives des enfans, & dans les aſthmes convulſifs; mais parmi les cauſes qui irritent violemment le tiſſu pulmonaire, nous placerons les vapeurs du charbon, celles qui s'élévent de

certains lieux souterrains ; ces exhalaisons, comme on sçait, suffoquent souvent ceux qui les respirent ; l'air extrêmement chaud n'est pas moins pernicieux, il gonfle le poulmon, il raréfie trop le sang ; l'air froid au contraire est une espece d'aiguillon qui resserre le tissu pulmonaire, qui y gêne le cours du sang, qui y porte l'inflammation.

La cavité du thorax peut se remplir d'eau ou de sang même : alors le poulmon est pressé, resserré, & réduit très-souvent à un petit espace ; il ne peut donc plus être dilaté par l'air ; c'est donc une nécessité que le sang s'y arrête ; que le ventricule droit ne puisse plus l'y pousser, & que le gauche n'en puisse plus recevoir.

III.

Des causes qui, agissant sur les viscéres de l'abdomen, peuvent arrêter la circulation.

Nous renfermerons dans cet article le détail des causes, qui, en agissant sur les viscéres de l'abdomen, arrêtent le cours de la circulation. La premiere que nous examinerons, c'est le foie ; il a un usage qui influe sur toutes les autres parties ; il prépare un fluide qui est le principal instrument de la digestion : ce fluide est la bile, cette gomme naturelle, ou ce savon purgatif, qui se verse dans le *duodénum* ; si elle cesse de couler dans cet intestin, le chyle ne sera plus qu'une nourriture imparfaite ; si elle se répand dans le sang, elle dépravera peu-à-peu les autres humeurs ; voilà donc une cause éloignée qui doit insensiblement ruiner les ressorts de la circulation.

Le sang de tous les viscéres du bas ventre ne revient pas au cœur en sortant des artéres, il faut qu'il passe par une double ou triple suite de veines ; il doit traverser toute la masse du foie pour se rendre à la veine-cave : si cette masse vient donc à se durcir, ou qu'il s'y forme d'autres obstacles, le sang sera arrêté dans les *intestins*, dans la *rate*, dans le *pancréas*, dans l'*estomac*, dans le *mésentére*, dans l'*épiploon* ; le principe de la vie, c'est-à-dire la circulation, manquera donc dans ces parties, elles s'engorgeront, se dilateront, se détruiront : ce qui est de plus étonnant, c'est que le cours de ces fluides puisse y être arrêté long-tems sans que toute la machine se bouleverse ; le foie extrêmement durci n'entraîne la mort que lentement ; il y a apparence que le passage du sang n'est pas entiérement fermé dans certains vaisseaux de ce viscére.

Les causes qui dépendent de l'estomac, & qui arrêtent enfin la circulation, ne sont pas moins sensibles. Si ce sac, qui est le

premier laboratoire où ſe préparent les aliments, vient à ſe rétrécir ; ſi l'iſſue ſe ferme en ſe reſſerrant, ou en devenant oſſeuſe, comme il arrive ſi ſouvent, la nourriture ne pourra plus en ſortir ; ſi les veines lactées ſe bouchent, ſi le méſentére devient *ſchirreux*, le chyle ne pourra pas paſſer dans le ſang, tout le corps ſera privé des ſucs qui doivent le nourrir, réparer ſes pertes, & ſoutenir la circulation : mais que le chyle trouve des obſtacles qui ne lui permettent pas de pénétrer dans les veines lactées, ou qu'il s'échappe par la voie des excréments, les ſuites ſeront les mêmes ; ainſi les dévoyements doivent néceſſairement épuiſer la machine.

Les corps dont l'eſtomac & les inteſtins ſont attaqués de ces maladies meurent de faim ; mais comment la faim arrête-t-elle enfin le cours du ſang ? Les fluides s'exhalent de toutes parts, leur tiſſu ſe détruit par l'action des vaiſſeaux ; les corps doivent donc s'épuiſer par leurs pertes continuelles, & les humeurs doivent tellement s'altérer qu'elles n'ont plus les qualités néceſſaires pour nourrir les parties ſolides ; la faim doit donc néceſſairement être ſuivie de la mort.

Mais tâchons de pénétrer plus loin dans les deſordres que produit l'abſtinence totale des aliments. D'abord, les matiéres les plus fluides s'exhalent ; celles qui ſont plus groſſiéres reſtent dans les vaiſſeaux, le ſang doit donc s'épaiſſir ; cependant cet épaiſſiſſement n'eſt pas ce qu'il y a de plus redoutable, l'altération des liqueurs eſt plus pernicieuſe, elles s'alkaliſent, elles deviennent extrêmement âcres, elles tendent à la putréfaction ; c'eſt-là la cauſe des fiévres ardentes, qui s'allument quelquefois dans ceux qui ne prennent point d'aliments. Cette même cauſe produit une fétidité inſupportable dans les hommes qui meurent de faim ; l'odeur eſt encore plus fétide dans les chiens, leurs corps ſe corrompent bientôt ; le tiſſu des parties doit donc être détruit par ces humeurs corroſives ; le terme de la deſtruction eſt plus ou moins rapide, ſuivant la nature des corps ou des fluides qu'ils renferment ; les chiens ne vont jamais au-delà de 28 ou 29 jours.

Le mouvement eſt le principe de la vie & de la mort ; les fluides s'uſent inſenſiblement, s'alkaliſent, contractent des qualités nuiſibles ; leurs débris doivent donc trouver une iſſue par laquelle ils puiſſent s'échapper : ſi les cribles deſtinés à les ſéparer du ſang ſont fermés, le corps s'infectera par le ſéjour des

matiéres dont il ne pourra pas se décharger : or les reins sont les principaux organes, ou les égoûts qui dépurent la masse du sang des matiéres âcres que forme l'action des vaisseaux : si ces matiéres ne peuvent pas s'échapper, elles doivent détruire le tissu des parties ; mais c'est sur-tout du cerveau que ces matiéres sont ennemies, elles causent des léthargies mortelles ; on voit par-là combien il est important que les urines coulent dans les maladies.

Les couloirs de la transpiration & de la sueur ne sont pas moins essentiels : c'est par ces voies que sont entraînés les fluides dépravés qui se présentent à la surface du corps ; s'il y a des obstacles qui s'opposent à l'écoulement de ces fluides, les parties internes en seront surchargées, elles seront exposées à diverses maladies ; ce sera l'âcreté ou la corruption des matiéres retenues qui sera la cause de ces maux : ce n'est pas que la transpiration supprimée soit d'abord suivie d'accidens fâcheux, elle n'est jamais entiérement arrêtée ; les matiéres auxquelles les pores de la peau refusent un passage, s'écoulent par les intestins & par les reins, ces organes suppléent les uns au défaut des autres. Mais ce qui démontre les effets pernicieux des fluides qui ne peuvent sortir par les pores de la surface du corps, c'est que dans une débauche deux hommes furent enduits de vernis, & moururent peu de jours après.

IV.

L'eau répandue en diverses cavités éteint l'action des organes de la circulation.

C'est ainsi que le dérangement des fonctions, dans diverses parties, arrête le cours de la circulation ; voici deux causes plus étendues qui ne sont pas moins ennemies du principe vital.

Il y a des cavités dans les corps animés ; elles sont humectées par une rosée continuelle ; les vapeurs de cette rosée sont repompées par des canaux inconnus : mais, si la sérosité se verse trop abondament dans ces cavités, ou qu'elle ne soit pas resorbée, elle se ramasse ; or comment la sérosité extravasée & ramassée, c'est-à-dire l'hydropisie, ferme-t-elle les routes du sang, & jette-t-elle le cœur dans l'inaction ?

Nous avons déja remarqué que la sérosité répandue dans le crâne comprime l'origine des nerfs ; celle qui se ramasse dans les ventricules produit le même effet, elle réduit le cerveau à une petite masse dans les *hydrocephales*. J'ai vû la surface externe du cerveau sans aucune de ces éminences qui forment les circonvolutions de la substance verticale, c'est-à-dire, que toute sa

ſurface étoit applanie, liſſe comme la ſurface d'une membrane.

L'eau de la poitrine, comme nous l'avons dit, comprime le poulmon ; mais dans la ſubſtance même de ce viſcére il ſe ramaſſe de l'eau, quelquefois elle s'y raſſemble en creuſant des cavités, & en formant des eſpeces de ſacs qui ne permettent pas aux véſicules de ſe dilater ; c'eſt ce que j'ai obſervé dans deux ou trois cadavres : mais comme le tiſſu cellulaire ſe gonfle dans les autres parties du corps, il eſt inondé de même très-ſouvent entre les lobules de la ſubſtance pulmonaire, qui alors eſt néceſſairement comprimée.

L'eau du bas ventre ruine diverſement les reſſorts de la circulation ; ordinairement les vices des parties qui ſont la cauſe de l'effuſion de l'eau, ſont la cauſe qui arrête le cours du ſang ; mais cette eau en ſéjournant dans l'abdomen, les macére, les diſſout, & leur imprime un principe de corruption ; l'omentum eſt ſouvent détruit & pourri : j'ai vû le poulmon, pour ainſi dire, diſſout par l'eau dans laquelle il nageoit. Lorſque la ſéroſité eſt répandue dans un ſac ſéparé des viſcéres, elle eſt moins pernicieuſe, & alors ſes effets ſur la machine animale ſont plus lents ; c'eſt par ſa maſſe qu'elle fatigue les malades ; dans cette eſpece d'hydropiſie les fonctions des parties ſubſiſtent, les urines coulent, elles n'ont point le caractère que leur donnent les autres hydropiſies ; les jambes ne s'enflent pas d'abord, elles ne s'enflent en général que dans la ſuite ; mais enfin le tiſſu des parties ſe ruine.

L'eau répandue eſt ſouvent par elle-même la cauſe de la mort, elle n'eſt jamais pure, elle eſt mêlée avec une matiére gélatineuſe ou lymphatique qu'on peut épaiſſir par l'évaporation ; ce mélange rend la ſéroſité plus ſuſceptible de putréfaction ; elle ſe trouble, devient bourbeuſe & fétide ; ſon altération hâte la deſtruction des viſcéres, infecte le ſang & les autres humeurs qui coulent dans les vaiſſeaux.

V.

Comment l'ouverture des vaiſſeaux arrête la circulation.

PERSONNE n'ignore que l'ouverture des vaiſſeaux arrête le mouvement du cœur ; mais lorſque le ſang ſe vuide, qu'arrive-t-il dans cette machine ? par quelles gradations ce mouvement paſſe-t-il en s'affoibliſſant ? c'eſt ce que nous allons expoſer.

Si les grands vaiſſeaux qui ſont près du cœur viennent a s'ouvrir, la circulation ceſſera preſque dans un inſtant ; car tout le ſang qui ſort du cœur ne marchera plus par la route des

vaiſſeaux, il s'échapera par l'iſſue qui ſe préſentera, parce qu'il y trouvera moins de réſiſtance ; le cerveau ne recevra donc plus le ſang qui doit animer ſes reſſorts ; il n'envoira donc plus dans les nerfs l'eſprit ou le ſuc qui eſt l'inſtrument qui met en action toutes les parties du corps, en même tems le ſang s'arrêtera dans les veines, il ne peut plus les parcourir dès qu'il n'eſt pas pouſſé par la contraction des artéres ; car cette contraction dépend du ſang qui s'élance des ventricules du cœur, & qui les dilate : or les ouvertures des artéres qui ſont proches du cœur détournent des autres canaux artériels le ſang qui devoit y entrer ; les veines ſont donc dans l'inaction, le cœur ne peut donc plus être mis en mouvement par le ſang, puiſqu'il n'y aborde plus, & c'eſt-là une cauſe fréquente des morts ſubites, que l'ignorance a ſouvent attribuées à l'*apopléxie.*

Mais ſi les artéres ouvertes ſont éloignées du cœur, la circulation ſe ſoutient pendant quelque tems ; le ſang dans ſon trajet, c'eſt-à-dire, dans l'eſpace qu'il parcourt avant d'arriver à l'ouverture, ſe partage aux vaiſſeaux qu'il rencontre ; cependant il ſe porte en plus grande quantité vers la route ouverte, parce qu'il y trouve plus de facilité ; il doit donc bientôt s'épuiſer, & enlever au cœur en s'échapant l'inſtrument qui le met en action. Cet épuiſement du ſang eſt plus ou moins lent, ſelon l'éloignement des artéres, ſelon leur capacité, & ſelon la grandeur des ouvertures ; les bœufs meurent dans huit ou neuf minutes après qu'on a ouvert les carotides, ſuivant l'experience de Drelincourt ; les animaux dont on ouvre les artéres crurales ſont morts preſqu'en même tems que ceux dont on a ouvert les artéres du col : on ne peut pas nier pourtant que le ſang ne marche plus lentement, & avec moins de force, dans les artéres du pied que dans les artéres du méſentére ; la circulation doit donc s'arrêter pluſtard lorſque les artéres extrêmement éloignées du cœur ſont ouvertes.

La même quantité de ſang tirée par l'ouverture des petits vaiſſeaux n'arrête pas le cours de la circulation, pourquoi ? c'eſt que le ſang qui s'écoule par de petites artéres, employe plus de tems à paſſer par une petite iſſue ; les grands vaiſſeaux ne ſont donc pas deſemplis ſubitement ; les ſucs qui ſont répandus dans le reſte du corps, c'eſt-à-dire, dans les détours infinis des artéres & des veines inſenſibles, ou dans les tiſſus cellulaires ; ces ſucs, dis-je, ont le tems de venir prendre la place du

du ſang dans les grands canaux ; ils peuvent donc ſoutenir la circulation ; au contraire lorſque l'artére iliaque, par exemple, a été ouverte, les grandes artéres ſe trouvent vuidées dans un inſtant.

Le mouvement du cœur ceſſe plus tard lorſqu'on ouvre les veines que lorſqu'on ouvre les artéres : le ſang ne coule pas auſſi rapidement par les canaux veineux que par les tuyaux artériels. Suivant l'experience de Keill il ſort d'une artére en trois minutes autant de ſang qu'il en ſort en ſept minutes par des veines. D'ailleurs ſuppoſons que l'artére crurale & la veine qui en rapporte le ſang ſoient ouvertes, en des tems différens ; l'écoulement ſe fera avec une grande facilité par l'ouverture de l'artére ; le ſang ſe détournera donc en plus grande quantité des autres vaiſſeaux artériels ; mais lorſque ce fluide ſera obligé de paſſer par les artéres capillaires pour s'aller rendre à l'ouverture de la veine, il trouvera plus de réſiſtance dans les filiéres de ces artéres qu'il n'en auroit trouvé dans l'ouverture de l'artére iliaque ; il en coulera donc plus dans les artéres latérales lorſqu'il y aura une iſſue dans la veine crurale, que lorſque l'artére qui l'accompagne aura été ouverte : mais je ne parle ici que des veines qui ſont éloignées du cœur ; car lorſque la veine cave eſt ouverte, la mort doit arriver dans peu de tems, le cœur ne reçoit alors preſque plus de ſang.

La circulation ceſſe d'abord dans les corps dont les grands vaiſſeaux ſont ouverts près du cœur ; ſi elle ſe ſoutient plus longtems lorſque le ſang s'écoule en plus grande quantité par de petits vaiſſeaux, ſi on peut en perdre encore davantage ſans mourir en le tirant par des ſaignées réitérées & un peu éloignées, il s'enſuit que les animaux ne meurent point, parce qu'ils perdent tout leur ſang lorſqu'on ouvre les gros vaiſſeaux. Il en reſte toûjours dans les artéres, mais la plus grande partie ſe trouve dans les veines, il ſe ramaſſe ſur-tout dans la veine-cave, dans la veine-porte, dans le ventricule droit ; au contraire le ventricule gauche & l'aorte ſe vuident preſque entiérement.

Quelques Auteurs nous ont marqué les diverſes quantités de ſang qui ſe ſont écoulées avant que la mort ſoit arrivée, trente livres de ſang tirées de l'artére jugulaire du bœuf, ſelon Boerrhaave ; trente-trois livres, ſelon Hegelius ; quarante-quatre livres tirées d'une jument, ſelon Hales ; ſoixante onces tirées d'un chien, ſelon Drelincourt ; quarante-huit onces répandues, ſui-

vant les experiences de Moor, ont arrêté la circulation ; mais la quantité de ſang qui en s'épanchant termine la vie, doit être fort différente dans les mêmes animaux, ſelon la maſſe de ce fluide, ſelon les vaiſſeaux, ſelon leur ouverture.

Il ne nous reſte qu'à examiner par quels degrés l'action du cœur s'éteint dans les hémorrhagies. D'abord le ſang ſort impetueuſement par les artéres, enſuite il s'arrête & il revient à diverſes repriſes. Dès que par le premier écoulement les gros vaiſſeaux ſont vuidés, le cœur doit néceſſairement être affoibli, mais le ſang ſe ramaſſe peu-à-peu dans l'oreillette droite ; quand il forme un certain volume, il preſſe les ventricules & reſſuſcite leur action ; dès qu'il eſt épuiſé, les mouvemens du cœur ne ſont que des trémouſſemens irréguliers.

Avant que l'action du cœur ceſſe, la reſpiration devient difficile & preſſée dans les animaux, le poulmon eſt vuide de même que les autres parties du corps ; le thorax en le preſſant, ne peut point exprimer le ſang. Car ſuppoſons une veſſie remplie, la preſſion qui la réduira à la moitié de ſon volume en chaſſera beaucoup d'eau ; mais ſi le quart de la veſſie eſt ſeulement rempli ; ſi le corps qui la comprime ne peut la ſuivre, elle ne ſe vuidera point : or tel eſt le poulmon quand il contient peu de ſang le thorax en exprime l'air dans l'expiration ; comme la poitrine ne peut ſe rétrécir que juſqu'à un certain point, ſa preſſion ne ſçauroit faire marcher le ſang : or ce qui arrive dans les animaux, arrive de même dans le corps humain ; les femmes en couche, lorſqu'elles périſſent par des hémorrhagies, ſentent un étouffement & une angoiſſe inſupportable.

V I.

Comment les ſquirres de diverſes parties, leur inflammation, le pus, les gangrénes, les qualités de certaines matiéres retenues, les bleſſures qui n'entrainent pas de grandes hémorrhagies, peuvent cauſer la mort.

TELLES ſont les cauſes les plus connues qui arrêtent le mouvement du cœur ; il y en a d'autres qui ſont plus difficiles à démêler ; leur action, leur nature, les traces qu'elles laiſſent dans les corps animés ſont également équivoques.

Les maladies ſont ſimples ou compoſées, elles attaquent une partie ſeulement, ou elles ſe répandent ſur pluſieurs. Si elles ſont ſimples, & qu'elles ſoient bornées à une ſeule partie, elles peuvent y éteindre le principe vital, qui eſt le mobile du cœur & du pouls ; mais il y a des parties qui ne ſont pas eſſentielles à la vie ; dans les parties mêmes qui ſoutiennent la circulation, tout ce qui les compoſe n'eſt pas également néceſſaire : une portion du cerveau peut être ruinée, un foie peut devenir *ſquirreux*,

la rate peut ſe durcir, un lobe du *poulmon* ſe deſſéche, ſe ronge, ſe cicatriſe; pluſieurs de ces accidents n'intéreſſent pas la vie, d'autres la minent inſenſiblement; elles ne ſont mortelles qu'après un long eſpace de tems. D'où vient donc qu'une inflammation, un abſcès, une gangréne, un épanchement dans quelqu'une de ces parties, renverſe auſſi-tôt toute l'économie animale?

Dans l'inflammation, l'irritation qui en eſt la ſource, augmente le mouvement, forme des tumeurs en arrêtant le ſang; ſi elle n'eſt pas fort étendue, elle peut ne pas entraîner la ruine d'une partie; mais ſi elle occupe un grand eſpace, ſi elle eſt violente, elle irrite tout le tiſſu des parties; elle y arrête le ſang par cette irritation; le cerveau, par exemple, ne ſçauroit réſiſter long-tems à une inflammation, les reſſorts du cœur & des vaiſſeaux ſont néceſſairement dérangés par la violence d'une telle maladie.

Si cette partie ou les autres réſiſtent à l'inflammation, parce qu'elle ſera moins vive ou moins étendue, il s'y forme ſouvent des abſcès qui ſont mortels. S'ils ne peuvent trouver une iſſue, ces abſcès ruinent le tiſſu des parties en les rongeant: mais il en part des écoulemens qui infectent les autres viſcéres; les matiéres qu'ils y portent diſſolvent le ſang; il ne peut donc plus être un inſtrument qui ſoit capable d'entretenir le jeu des vaiſſeaux & du cœur; il ne peut plus nourrir les parties; les forces doivent donc s'affoiblir inſenſiblement; dès qu'elles s'éteignent entiérement les malades meurent dans des défaillances. C'eſt ce que j'ai vû arriver à un malade qui avoit un abſcès entre la plévre & les côtes; les parties n'étoient nullement altérées, mais elles étoient ſi blanches qu'on ne pouvoit y découvrir aucun veſtige de ſang; des défaillances qui ſe ſuccédoient fréquemment emportérent enfin le malade.

Le pus n'agit pas ſeulement ſur le ſang, il irrite le tiſſu des parties & les ruine; la fiévre lente ſurvient, les diarrhées épuiſent les forces; cette irritation jointe à la diſſolution du ſang ſont deux cauſes qui minent inſenſiblement l'édifice du corps. Les reflux des matiéres qui ſe forment dans des plaies extérieures produiſent les mêmes effets, cependant ils ſont quelquefois plus violents à cauſe du commerce qu'elles ont avec l'air; car lorſque les plaies ont été deſſéchées par des médicaments mal appliqués, les matiéres qu'elles renvoyent dans les vaiſſeaux allument ſouvent une fiévre violente, & détruiſent les organes de la vie.

Les gangrénes envoyent de même dans toutes les parties des écoulemens qui les altérent, les infectent, & y portent la mort; une petite portion d'inteſtin ou d'eſtomac gangrenée eſt capable d'infecter le cerveau, le poulmon; c'eſt ce qu'on peut prouver par les gangrénes qui arrivent aux membres après des bleſſures : mais quand on voit dans l'intérieur du corps quelque partie gangrénée, il ne faut pas d'abord conclurre que ce ſoit cette gangréne qui ait éteint le principe vital; le fluide qui eſt la ſource de cette maladie, roule ſouvent dans les vaiſſeaux & détruit les organes inviſibles de nos mouvemens : c'eſt ce qu'on voit évidemment dans la gangréne ſéche, qui ſe forme & ſe borne quelquefois à une partie, qui ſe montre ſouvent en divers endroits éloignés les uns des autres, qui lorſqu'elle a ceſſé dans un membre reparoît dans un autre.

L'influence des matiéres épanchées dans des cavités n'eſt pas moins ennemie du principe vital : les fluides ſortis de leurs vaiſſeaux s'altérent, rentrent dans les routes du ſang, & ruinent la machine animale; lorſque les fœtus ſont morts dans le ſein de leur mere, la putréfaction n'eſt pas nuiſible, ſi l'air ne les a point frappés; mais dès que l'entrée eſt ouverte à ce fluide, les défaillances ſurviennent. Quand le ſang eſt extravaſé, il contracte des qualités pernicieuſes; il agit d'abord ſur les ſolides qui le renferment, & enſuite les écoulements qui s'inſinuent dans l'intérieur des viſcéres y attaquent les reſſorts de la circulation; c'eſt ſur-tout dans les inteſtins & dans l'eſtomac que ſes altérations ſont rapides, à cauſe du commerce qu'il a avec l'air; il ſe pourrit dans ces cavités, il y prend l'âcreté des œufs couvés, dont un ſeul grain ſuffit pour cauſer une diarrhée violente; il produit des défaillances, il cauſe une fiévre vive; nous avons déja parlé des eaux des hydropiques, ces eaux par leurs dépravations éteignent ſouvent le mouvement vital.

Les matiéres qui doivent ſe ſéparer par les ſécretions peuvent ravager le tiſſu des parties, & en déranger entiérement les fonctions : les matiéres qui s'altérent ſur la ſurface du corps, & rentrent dans l'intérieur des viſcéres, y portent le levain ou l'inſtrument de pluſieurs maladies mortelles; l'humeur qui de la ſurface des corps galleux rentre dans les viſcéres, y cauſe beaucoup de deſordres : pour ce qui eſt des fluides qui s'évaporent continuellement par les pores, on voit les effets de ces exhalaiſons dans les animaux, ils nagent dans une athmoſ-

phère que forme leur tranſpiration, mais ils periſſent bientôt en repompant le poiſon qui s'exhale de leur corps.

Les ſchirres ne ſeroient pas ſi redoutables s'ils ne formoient qu'une maſſe, ou un poids qui ſurchargeât les parties : les viſcéres, il eſt vrai, en ſe durciſſant, ou en dégénérant en tumeurs informes, perdent leur organiſation ; ils deviennent donc incapables des fonctions auxquelles ils ſont deſtinés ; par conſéquent s'ils ſont eſſentiels à la circulation, il faut que le mouvement du cœur vienne à s'arrêter : mais ſi leur action n'eſt pas abſolument néceſſaire, & ſi toute leur ſubſtance ne s'altére pas, la vie ne recevra pas d'atteinte. Il n'en ſera pas de même lorſque les ſchirres, les duretés, les tumeurs s'enflammeront, donneront un caractère de putréfaction aux ſucs qui y ſont renfermés, & dégénéreront en cancers, les fluides qui en ſortiront infecteront alors tout le reſte du corps.

Les bleſſures qui n'entraînent pas des hémorrhagies extraordinaires n'agiſſent pas ſur les autres parties comme les cauſes dont nous venons de parler ; les bleſſures du foie, de l'eſtomac, des inteſtins entraînent la mort en peu de tems dans pluſieurs cas. Il faut rappeller ici ce que nous avons déja remarqué ; ſçavoir, que les nerfs & les tendons bleſſés ſont quelquefois des cauſes fort promptes de la mort : or dans de tels accidents on ne peut attribuer la ceſſation du mouvement qu'à l'action des nerfs qui renverſent toute l'économie animale. J'ai vû un homme qui avoit reçû un coup d'épée au foie, il n'en étoit ſorti que peu de ſang, cependant la mort ſurvint quatre ou cinq heures après. Il en eſt des bleſſures de ces parties comme des bleſſures du méſentére ; elles entraînent les mêmes ſymptomes que les poiſons ; les ſueurs froides, les défaillances, les convulſions, la contraction du pouls, en ſont les ſuites redoutables. Les mêmes effets arrivent quelquefois après des bleſſures extérieures : j'ai vû avec M. Chirac une bleſſure légère près du grand angle de l'œil. Ce n'eſt rien, dit ce Médecin, ou le bleſſé ſera mort demain ; tout étoit tranquille, la douleur n'étoit point vive ; peu de tems après il ſurvint des convulſions qui emportérent le malade. Ces ſortes d'accidents répandent un grand jour ſur les cauſes internes ; il y a des agents inviſibles qui attaquent les nerfs, qui affoibliſſent leur action, ou qui leur donnent plus de force.

Mais au ſujet des matiéres, ou des maladies internes, qui étei-

gnent le principe vital, il ſe préſente une queſtion : les nerfs bleſſés diminuent la force qui anime le cœur & les vaiſſeaux ; c'eſt l'action de ces nerfs bleſſés qui affoiblit les forces des autres ; n'en eſt-il pas de même des nerfs qui agiſſent ſur les viſcéres dans les maladies ; c'eſt-à-dire, les nerfs ſympathiques engourdiſſent-ils les nerfs qui donnent le mouvement & la vie à toutes les fibres ? ou bien n'eſt-ce pas l'action de ces mêmes matiéres pernicieuſes qui enchaîne tous les reſſorts des corps animés ? c'eſt ce que nous ne pouvons pas déterminer : il eſt certain ſeulement que dans les fiévres malignes les vaiſſeaux ſont quelquefois ſi foibles qu'on n'y ſent que des ondulations, & qu'ils n'agiſſent preſque plus ſur le ſang.

VII.

Les agents qui arrêtent la circulation dans les fiévres.

QUELLE eſt la cauſe qui dans les fiévres arrête le mouvement du cœur ? Si les fiévres dépendoient d'une inflammation cachée dans quelque partie eſſentielle, & ſi l'inflammation ruinoit le tiſſu de cette partie, la cauſe de la mort ſeroit facile à découvrir ; le cœur, le cerveau, le poulmon détruits arrêteroient néceſſairement le cours du ſang.

Mais quand l'inflammation ſe forme dans quelqu'une de ces parties, elle ne ſe répand pas dans toute leur étendue ; il n'y a en général qu'une partie de ces viſcéres qui ſouffre ; comment tout le reſte peut-il ſe fermer au ſang qui ſe préſente ? D'abord l'irritation ſe communique aux environs des parties enflammées, & elle y arrête le ſang ; une partie qui s'enflamme dans le cerveau ou dans le poulmon, peut donc entraîner la ruine de tout le reſte de ces viſcéres & envelopper toute la machine animale dans le même malheur : la force ſeule de l'inflammation peut donc éteindre l'action de ces parties ; ſes ſuites ne ſont pas moins pernicieuſes ; les abſcès, la gangréne, y cauſent des ravages qui ſont encore plus formidables.

Ces difficultés applanies ne font pas diſparoître les autres. Les *fiévres* ne viennent pas ordinairement de l'*inflammation* ; les fiévres intermittentes ſont ſouvent très-violentes ; dans certaines fiévres épidémiques elles ſont accompagnées des accidents des fiévres malignes, ſans que les viſcéres ſoient enflammés, le quinquina termine ces maladies, & il ſeroit nuiſible dans les inflammations. On ne peut pas ſoupçonner avec plus de fondement un principe d'inflammation dans les fiévres continues qui ont pour baſe des fiévres intermittentes ; la fiévre par elle-même

ne ſuppoſe donc point une inflammation, puiſqu'elle en eſt indépendante dans tant de fiévres dangereuſes. La fiévre maligne, la fiévre ardente, peuvent donc ne pas avoir pour principe cette cauſe accuſée avec tant d'aſſurance par les Médecins : on connoît le terme des inflammations extérieures ; or y en a-t-il quelqu'une qui dure vingt-cinq, trente, quarante jours, ou qui ſe termine par la réſolution après un ſi long eſpace de tems ? La diſpoſition inflammatoire, à laquelle on a voulu ramener les accidents des fiévres, n'eſt pas mieux fondée ; c'eſt un terme vague qui ne donne aucune idée : ou l'inflammation eſt réelle, ou elle ne l'eſt pas ; ſi elle n'eſt pas réelle, elle n'exiſte point, la diſpoſition inflammatoire ne peut donc être qu'un état dans lequel les parties du corps peuvent paſſer à l'inflammation ; mais tels ſont tous les maux, tous les mouvemens violents, la toux même, la plus légère douleur ; une telle cauſe eſt donc une cauſe vague & arbitraire ; elle montre ſeulement qu'on ſe propoſe l'inflammation comme le terme de toutes les fiévres : il s'agit donc de ſçavoir ſi elles aboutiſſent véritablement à ce terme ; or les diſſections exactes nous prouvent que très-ſouvent on ne trouve aucun veſtige d'inflammation ni d'abſcès, leur cauſe n'eſt pas toûjours attachée à des parties eſſentielles. Quel eſt donc le principe deſtructeur par lequel ces fiévres arrêtent le mouvement du cœur & des artéres ?

Dans les fiévres il y a très-ſouvent une matiére qui infecte les humeurs ; tel eſt le principe des fiévres malignes : ce principe pernicieux roule par-tout le corps, il concentre le pouls, il affoiblit enfin & éteint les forces qui donnent la vie aux parties & ſoutiennent leurs fonctions. Cet agent ſi ennemi du principe vital agit ſur les organes inviſibles, il les irrite ; il reſſemble donc à ces poiſons ſubtils dont l'action eſt auſſi cachée que pernicieuſe. Ce n'eſt pas que l'action de ces poiſons fiévreux n'enflamme quelquefois les viſcéres ; mais il ſe forme alors une ſeconde cauſe différente de la cauſe de la maladie ; l'inflammation la plus redoutable qu'ils produiſent n'eſt pas cette inflammation ordinaire, c'eſt l'*inflammation gangréneuſe*, qui arrive preſque ſubitement, qui n'éléve point les parties qu'elle attaque, qui les laiſſe dans leur même volume, qui éteint leur action, non en forçant les vaiſſeaux, en les gonflant, mais en éteignant l'action du principe vital. Les traces de ces deſordres ſe montrent à nos yeux dans quelques cas,

le plus ſouvent il n'en reſte aucun veſtige ſenſible ; ils ſont cachés dans les reſſorts inviſibles qui animent le corps.

Nous trouverons dans certaines maladies des preuves de l'exiſtence d'une matiére vénéneuſe qui attaque le tiſſu des parties. La petite vérole ne reconnoît-elle pas une telle cauſe ? n'y a-t-il pas dans cette cauſe un venin qui irrite le tiſſu des parties, qui les détruit en les irritant, qui y porte la gangréne & la putréfaction ? je ſçai bien que pluſieurs de ces Médecins que le cri public, qui eſt preſque toûjours le cri de l'ignorance, a élevés au premier rang, ne parlent que de *felûres* de vaiſſeaux, d'*inflammation* & d'*abſcès* ; mais ont-ils vû ſouvent de tels ravages? J'ai ouvert bien des cadavres dans leſquels je n'ai pas trouvé ces cauſes accuſées ſi ſouvent par tant de Médecins, pour éviter les reproches dans les évenemens fâcheux. Dans un cadavre que j'ai ouvert, il avoit tranſudé une ſéroſité qui s'étoit répandue entre les membranes du cerveau ; toute la ſurface du corps étoit couverte de taches noires ; on ne pouvoit pas ſoupçonner dans cette maladie la quantité du ſang, il n'y avoit que huit jours que le malade avoit été ſaigné onze fois, il le fût cinq fois dans le prélude de la petite vérole ; c'étoit un jeune homme de dix-ſept ou de dix-huit ans ; le principe gangréneux qui ſe montroit au dehors avoit ruiné ſans doute les organes inviſibles des parties internes ; c'eſt ce même principe qui fait périr inopinément les malades dans les petites véroles dont le cours n'a rien préſenté qui pût allarmer.

Dans les femmes accouchées dont les vuidanges ſe ſuppriment, l'inflammation de la matrice eſt ſouvent la cauſe de la fiévre ; mais on ne doit accuſer dans pluſieurs cas que la matiére infectée dans la matrice. Cette matiére dépravée rentre dans le cours de la circulation, allume la fiévre, détruit le tiſſu du ſang, le réduit en ſéroſité, ruine le tiſſu des parties. On peut juger par-là des reſſources qu'on trouve dans les ſaignées qu'on preſcrit avec tant d'aſſurance : quand la maladie a duré quelques jours, on a ſouvent le regret de voir périr inopinément les malades en verſant hardiment leur ſang.

Les fiévres *éréſipellateuſes* ne viennent ſouvent que d'une matiére qui s'inſinue dans la ſubſtance des viſcéres : après avoir paru ſur le viſage, ces *éréſipelles* ſe jettent dans les autres membres : quelquefois une ſaignée les appelle ſur un bras, elles paroiſſent ſur les autres membres à proportion qu'on y ouvre

les

les vaiſſeaux : j'ai vû un malade en qui l'éréſipelle ſuivit les ſaignées qu'on fit ſur les deux bras & les deux jambes ; le principe qui cauſe de telles inflammations, agit ſur les parties internes de même que ſur la peau ; il n'y laiſſe pas cependant les mêmes traces, ſon action n'eſt pas moins pernicieuſe ſous des dehors qui n'annoncent pas une grande inflammation ; à peine le viſage ſe rougit-il quelquefois, & c'eſt alors que les éréſipelles menacent du plus preſſant danger.

Rien ne prouve mieux l'action de ces matiéres, qui ſont le principe des fiévres, que les dépôts qui arrivent dans les criſes ; il ſe dépoſe dans certaines parties des ſucs qui en détruiſent le tiſſu : on eſt quelquefois ſurpris de voir ſe former en très-peu de tems des abſcès & des gangrénes ; rien n'annonce de tels ravages en pluſieurs occaſions : des malades qui paroiſſent avoir échappé aux dangers y ſont replongés, ou meurent en peu de jours.

C'eſt ſur-tout dans les fiévres peſtilentielles qu'on voit les effets de cette matiére, ou de ce levain pernicieux ; il y a une infinité de perſonnes qui ont la peſte ſans que le fonds de la ſanté reçoive quelque atteinte ; il ſe forme des bubons & des charbons en certaines parties, tandis que les autres ſont en ſureté, & que rien ne trouble leurs fonctions : il y a donc dans ces corps un venin inconnu qui y circule ſans interreſſer les viſcéres, il ſe dépoſe ſur les aines, ou en d'autres endroits : dès qu'il y eſt fixé, il les irrite, il les ronge.

Si au lieu de s'ouvrir une iſſue il ſe répandoit dans le cerveau, dans le poulmon, il ruineroit ces parties, & y porteroit rapidement la gangréne ; il éteindroit ſouvent le principe vital, c'eſt-à-dire, le principe du mouvement avant même de former des inflammations ; c'eſt ce qu'on a ſouvent obſervé dans la peſte ; des hommes qui marchoient dans les rues mouroient quelquefois ſubitement, comme le remarque Ambroiſe Paré. Qu'on juge par-là des tentatives de ceux qui ont prétendu ſoumettre de telles maladies aux ſaignées, aux émétiques, aux purgatifs, & les traiter comme de ſimples inflammations.

## VIII.

Si l'eſprit vital éteint, peut ſe revivifier en certains cas.

TELLES ſont les cauſes qui étouffent le principe du mouvement dans le cœur & dans les vaiſſeaux ; il reſte à examiner une queſtion, ſçavoir, ſi lorſque le principe vital eſt éteint, il

ne peut pas se revivifier. Les noyés après avoir été long-tems dans l'eau reviennent souvent à la vie, malgré toutes les apparences de la mort ; des corps sans aucun mouvement, sans aucun sentiment, sans pouls, sans aucun reste de chaleur sensible ; des corps enterrés depuis quelques jours, se raniment par une espece de résurrection ; le mouvement vital étoit-il arrêté ? ne restoit-il pas dans les vaisseaux de ces corps une circulation insensible ?

Il est certain, dira-t-on, que dans de tels corps le principe vital ne se manifeste par aucun signe, mais on ne peut pas assurer qu'il soit entiérement éteint ? n'y a-t-il pas apparence qu'il reste un tremoussement insensible dans les fibres, que l'esprit animal fait encore quelques efforts dans le cerveau, qu'il agite par des secousses le cœur & les vaisseaux ? car sans l'action des organes le principe de la vie peut-il subsister ? sans l'action des artéres la condensation des liqueurs ne seroit-elle pas inévitable dans les ventricules du cœur & dans les gros troncs des vaisseaux ? enfin sans un certain degré de chaleur dans l'intérieur des viscéres les ressorts du cœur ne doivent-ils pas être dans une inaction mortelle ? ne peut-on donc pas assurer que, quoique le froid ait engourdi les parties externes, un reste de chaleur anime encore les parties internes ?

Les raisonnemens qui ont le plus de vraisemblance, ont souvent le malheur d'être démentis par la nature : il y a des animaux dont les parties roides & engourdies par le froid, reprennent leurs mouvemens dès que la chaleur les réchauffe : or dans ces animaux il n'est pas douteux que l'action des organes ne fût entiérement éteinte.

Les noyés qui ont resté long-tems dans l'eau n'ont pû respirer, il n'est donc pas possible que le sang ait pû traverser les poulmons, la circulation étoit donc arrêtée dans toutes les parties de leur corps : or dès que l'action du sang n'agite plus les vaisseaux, la chaleur doit s'éteindre entiérement ; on ne peut donc pas supposer que des vibrations secrétes, ou des secousses ayent conservé quelque mouvement au sang dans les corps des noyés.

Ceux qui dans certaines affections du cerveau n'ont donné aucun signe de vie, qui ont été enterrés avec trop de précipitation, pouvoient encore être animés d'un principe insensible ; il peut entrer beaucoup d'air dans le poulmon, quoique la

poitrine paroiſſe ſans mouvement ; les membres peuvent être ſeulement engourdis, quoiqu'ils paroiſſent ſans action, & ſans ſentiment ; il n'eſt donc pas ſurprenant, que des malades enterrés ſoient ſortis du tombeau, & ayent vêcu long-tems.

Mais comment les noyés ont-ils pû être rappellés à la vie ? comment dans les autres le ſang ne s'eſt-il pas coagulé ? on peut douter ſi le ſang renfermé ſe coagule auſſi aiſément qu'on le prétend ; quelques experiences paroiſſent prouver que ſes molécules ne ſe réuniſſent que quand elles ſont expoſées à l'air : mais il eſt conſtant qu'un certain degré de condenſation cede facilement à l'action des vaiſſeaux ; c'eſt ce qu'on voit dans le ſang de la grenouille qu'on a expoſée au froid, & qu'on ranime par la chaleur : dès que les vaiſſeaux reprennent leur action, ce fluide qui paroiſſoit condenſé, devient plus coulant. Mais pourquoi chercher des exemples étrangers ? n'en trouvons-nous pas dans les hommes mêmes, lorſque leurs membres ont été prêts à ſe geler & à ſe gangréner par le froid ? la fluidité ſubſiſte-t-elle dans le ſang ? n'eſt-il pas certain qu'il eſt condenſé, cependant la neige dont on frotte les parties gelées y fait renaître l'action, rétablit la fluidité dans les liqueurs.

L'eſprit vital ne perd pas ſon action auſſi facilement que les fluides groſſiers ; ſix heures après la mort, le cœur, comme nous l'avons fait remarquer, reprend ſes mouvemens alternatifs ; le principe de la vie ſurvit donc long-tems aux apparences de la mort ; il peut donc ranimer les corps où la mort paroît avoir éteint l'action de tous les organes.

---

## CHAPITRE IV.

### *Idée generale des maladies propres du cœur, pour conduire à un détail particulier ſur chacune de ces maladies.*

I.

TELS ſont les troubles que les autres parties portent dans le cœur ; mais s'il eſt expoſé aux impreſſions de tant de cauſes étrangères, il y en a d'autres qui agiſſent en lui-même, qui naiſſent dans ſes cavités & dans ſon tiſſu ces cauſes tantôt ſourdes & lentes, tantôt ſenſibles & plus actives, ſont auſſi nombreuſes que pernicieuſes.

Les accidens dont le cœur paroît menacé quand on conſulte ſa ſtructure, ſon action, & les cauſes qui agiſſent ſur ſon tiſſu.

Il eſt ſurprenant que les effets de ces cauſes ne ſoient pas plus fréquents. D'abord le cœur eſt dans un mouvement continuel ; que ſes pulſations ſoient au nombre de 70 à chaque minute, il ſe fermera ou s'ouvrira huit mille quatre cent fois dans une heure, c'eſt-à-dire, qu'il battra quatre mille deux cent fois ; ſes battemens ſeront encore bien plus nombreux dans les enfants, dans les corps agités par de violents mouvemens, par des paſſions, par des maladies.

Cet organe paroîtra encore plus menacé de ſa deſtruction ſi on conſulte ſa ſtructure. Ses oreillettes, ou les réſervoirs qui reçoivent le ſang, ſont fort minces en certains endroits, on peut lire à travers le tiſſu des parois ſi on les applique ſur des caractères ; cependant le ſang aborde à ces cavités en grande quantité, & en ſort avec force ; il peut donc déchirer les parois de ces ſacs, les étendre, augmenter leurs dimenſions.

Lorſque le ſang eſt chaſſé des ventricules il ſouléve les valvules auriculaires, il les pouſſe avec impétuoſité vers les oreillettes : or des cordages minces, c'eſt-à-dire, des filets tendineux ſoutiennent cet effort réiteré à chaque inſtant de la vie ; comment de tels filets, qui devroient ſe rompre, s'arracher des piliers & des colonnes, reſiſtent-ils à cet effort ſi violent ?

Si on examine le tiſſu des ventricules ils ne paroiſſent pas moins en danger. Le ventricule droit eſt très-foible en certains endroits ; la pointe du ventricule gauche eſt preſque tranſparente ; comment l'un & l'autre réſiſtent-ils à la force de la contraction ? les déchirements ne paroiſſent-ils pas inévitables ? cependant ils ſont plus rares que des accidents qu'on devroit moins attendre.

Quand le ſang eſt ſorti des ventricules il eſt repouſſé vers leur embouchure par l'action des artéres. Des valvules minces, les valvules ſigmoïdes, réſiſtent ſeules à ce reflux violent ; elles ſe déchirent ſeulement ſous le bourlet qui borde leurs croiſſants ; mais encore ces déchirements ſont de petites félûres qu'on ne trouve pas même dans beaucoup de valvules.

Les dehors du cœur ne ſont pas moins expoſés. Les frottemens, ou une action violente durciſſent toutes les parties ; les mains deviennent calleuſes, la plante des pieds ſe racornit, les veines mêmes deviennent plus dures & plus épaiſſes : or le cœur frappe les côtes continuellement ; comment peut-il dans de tels mouvemens conſerver la ſoupleſſe qui lui eſt ſi néceſſaire ?

Nouveau danger dans le ſang qui paſſe & qui repaſſe ſans ceſſe dans les ventricules. Il peut s'y arrêter, ſe gliſſer dans les anfractuoſités des colonnes, s'y condenſer, y former des polypes; tout ſemble favoriſer ces concrétions; la nature du ſang veineux qui ſe fige plus aiſément, la portion qui reſte dans les ventricules après chaque contraction, &c.

On trouve, ce ſemble, un autre ſujet de crainte dans les organes qui ſont les mobiles du cœur. Les nerfs lui donnent toute ſon activité, ils ſont extrêmement nombreux, ils groſſiſſent en y entrant, ſelon l'obſervation de Lanciſi : or ils peuvent cauſer des ſpaſmes dans les fibres muſculaires. Que les autres muſcles ſoient agités continuellement comme le cœur, n'entreront-ils pas enfin en convulſion quand ils ſont irrités, ou trop fatigués? ne ſe roidiſſent-ils pas aprés des mouvemens continués trop longtemps?

Mais ſi le ſpaſme ou la convulſion eſt à craindre, la paralyſie l'eſt-elle moins? pourquoi les nerfs du cœur n'y ſeroient-ils pas expoſés? cette inaction mortelle ne peut pas, il eſt vrai, être conſtatée par les faits; cependant n'eſt-elle pas poſſible comme dans les autres muſcles, dans les inteſtins, dans l'œſophage, dans la veſſie, &c.

Il ſurvient du moins une inaction ou un engourdiſſement qui eſt la ſuite de la vieilleſſe. Le tems durcit plus ou moins les fibres; étant moins ſouples, elles ſont pareſſeuſes & engourdies, les battemens du cœur ſont plus lents, peſants, intermittents, irréguliers.

Telle eſt la poſſibilité apparente des maladies du cœur; mais à ces diſpoſitions particuliéres ſe joignent des cauſes internes & externes qui dérangent ſouvent ſes reſſorts & ſon action. Si on ne conſulte que ces cauſes, dont les effets ſont conſtatés par tant d'obſervations, le cœur paroîtra toûjours expoſé à des dangers inévitables.

Par combien d'exemples funeſtes ne ſçavons-nous pas que le ſang eſt pouſſé avec violence dans le cœur, qu'il s'y coagule, qu'il dilate les ventricules, & les artéres mêmes?

L'action des nerfs, action ſi fréquente, agite tellement le cœur, qu'elle y cauſe des accidents formidables. La colére a ouvert quelquefois les ventricules; la frayeur, le ſaiſiſſement, la triſteſſe dilatent ces cavités & celles des artéres : on trouve ces vaiſſeaux fort dilatés dans les corps qui ont été agités par des

mouvemens ſpamodiques ; les hémorrhoïdes ſeules ont cauſé des palpitations ſi violentes qu'elles expoſoient les malades à des étouffemens dangereux.

Dans les parties voiſines du cœur on trouve encore des cauſes qui portent le deſordre dans cet organe. Les obſtacles qui ſont dans le poulmon forcent les parois du ventricule droit & de ſon oreillette : on trouve ces cavités dilatées dans pluſieurs aſthmatiques, dans des hydropiſies de poitrine. Une fille avoit une inflammation dans le poulmon, le ſang s'y ramaſſa, dans trois ou quatre jours le cœur prit un volume extraordinaire.

Les cauſes extérieures ne produiſent pas des accidents moins formidables. Un coup reçu ſur la partie antérieure de la poitrine cauſa une dilatation énorme dans le cœur : un autre coup qui avoit porté ſur le dos, dilata l'aorte extraordinairement : une chûte donna à la maſſe du cœur un volume fort grand. De ſemblables cauſes dilatent ſouvent les artéres de même que le cœur.

Enfin les écoulemens envoyés par les autres parties, le reflux des matiéres âcres rongeantes, celles dont le ſang lui-même eſt ſi ſouvent chargé, ces matiéres ſe dépoſent dans le cœur, détruiſent ſon tiſſu, &c.

Voilà des cauſes nombreuſes ; tous les corps y ſont expoſés ; il ſemble donc, comme nous l'avons dit, que le cœur ne ſçauroit échapper dans ſon action perpétuelle à quelqu'une de ces cauſes ſi dangereuſes, & ſi fréquentes.

Mais la nature trompe ſouvent nos craintes comme nos eſpérances ; les maladies du cœur ſont rares, ſi on les compare avec les autres ; il eſt vrai qu'elles le paroîtroient moins ſi on les connoiſſoit mieux, il y en a beaucoup qui échappent à l'eſprit le plus attentif. Dans de grandes dilatations du cœur, dilatations qui produiſoient des étouffemens, des foibleſſes, des palpitations violentes, les Medécins n'ont vû très-ſouvent, que des embarras dans le poulmon, des vapeurs, un ſang épais.

II.

Si les maladies du cœur ſont fréquentes.

LES maladies du cœur quoiqu'elles ne ſoient pas auſſi fréquentes que les autres, ſont donc moins rares qu'on ne ſe l'imagine ordinairement. Mais n'y en a-t-il pas qui arrivent plus fréquemment que les autres ? Les plus communes ſont les palpitations. Très-ſouvent elles ſont telles qu'elles ne méritent pas

le nom de maladies ; la cause fait la sureté ou le danger ; les tremblemens sont heureusement plus rares, car ils sont en general plus dangereux, sur-tout lorsqu'ils continuent long-tems, ou qu'ils se renouvellent souvent, & avec facilité.

Les dilatations sont moins fréquentes que les palpitations, mais elles arrivent souvent ; celles de l'oreillette du ventricule droit, sont plus communes que celles du ventricule gauche, & du sac pulmonaire : les dilatations des oreillettes se forment plus souvent que celles des ventricules ; la veine-cave se dilate en même tems que le sac où elle aboutit ; elle devient très-épaisse en grossissant.

Mais des dilatations fort ordinaires sont les dilatations de l'aorte ; sa structure les favorise ; c'est dans le grand sinus de Valsalva que cette artére se dilate le plus souvent. Pourquoi ? La raison, c'est qu'elle devient plus large après les petits sinus, qu'elle se retrécit ensuite vers les premiéres divisions ; elle reçoit tout l'effort du sang dans cette cavité, plus large & recourbée.

Dans l'artére pulmonaire les grandes dilatations se présentent plus rarement. La foiblesse du ventricule droit préserve cette artére des dilatations si fréquentes dans l'aorte ; mais on trouve très-souvent des dilatations dans les veines pulmonaires, qui sont arrachées quelquefois de leur oreillette.

On ne trouve que très-rarement des ossifications dans la substance du cœur ; mais les valvules du ventricule gauche, leurs filets tendineux, les tendons circulaires dont elles sortent, s'ossifient très-souvent. Les valvules sigmoïdes deviennent plus rarement osseuses, elles sont plus minces, elles ne sont pas semées de petits tendons, elles ne soutiennent pas l'effort du cœur ; mais leurs bourlets qui sont durs & tendineux, prennent plus souvent la dureté des os.

De toutes les maladies du cœur les plus rares sont les tumeurs, les concrétions pierreuses, les polypes mêmes, qu'on accuse si souvent qu'on prétend avoir vû, & qu'on a décrits scrupuleusement, ne doivent le plus souvent leur réalité qu'à l'imagination, ou au préjugé. Je ne prétends pas cependant qu'il n'y ait pas des polypes ; il s'en forme dans les artéres mêmes lorsqu'on les lie dans un animal vivant ; mais ils ne s'attachent pas aux paroits artérielles si le vaisseau n'est pas entiérement étranglé.

Si ces maladies sont rares, toutes celles du péricarde ne le

ſont pas ; l'hydropiſie de ce ſac eſt extrêmement fréquente ; elle ſe forme en peu de tems, elle cauſe des morts ſubites, lorſqu'on s'y attend le moins. J'ai vû des fiévres qui dégénéroient en fiévres lentes, le foie étoit obſtrué, la ratte étoit enflée, les malades périſſoient preſque ſubitement ; le péricarde étoit rempli de ſéroſité ; d'autres maladies attaquent quelquefois le péricarde ; dans pluſieurs cas elles produiſent l'hydropiſie ; en d'autres elles en ſont la ſuite.

Pour ce qui eſt des abſcès, des puſtules, des ulcéres du cœur, c'eſt dans ſa ſurface extérieure qu'on les trouve preſque toûjours. Heureuſement que ces maladies ne ſont pas fréquentes, mais les inflammations dont on parle ſi peu arrivent plus ſouvent qu'on ne ſe l'imagine : j'en ai vû qui étoient très-bien caractériſées.

Hippocrate parle d'un accident qui ſeroit fréquent s'il étoit réel, c'eſt ce que cet Écrivain appelle *Prolapſus cordis ad latus.* Il n'y a pas apparence qu'il ait pris l'idée d'un tel accident dans les cadavres ; il l'a donc tirée des effets ou des ſignes extérieurs, *reſolvitur totus æger*, dit-il, *jacetque frigidus & ſenſus expers* ; il ne peut donc entendre, ſelon les apparences, que la foibleſſe du mouvement du cœur, ou le relâchement de ſon tiſſu, relachement qu'on obſerve quelquefois ; car on trouve des cœurs mollaſſes, macérés, pour ainſi dire.

Cependant cette expreſſion *ad latus*, laiſſe quelque difficulté dans l'eſprit. Comment le cœur tombe-t-il ſur le côté ? Il eſt vrai qu'aux yeux de quelque Obſervateur groſſier, le cœur peut paroître éloigné de la partie antérieure de la poitrine, lorſque ſes battemens ſont languiſſants ; il ſembleroit même qu'il s'eſt retiré vers le côté quand ſa pointe ne frappe plus les côtes.

Mais ſi on ne craignoit pas d'attribuer à Hippocrate des connoiſſances qu'il n'a point eues, ne pourroit-on pas dire que le ventricule droit étant dilaté oblige le cœur à s'avancer vers le côté gauche, & vers la partie poſtérieure ? on trouve cette tranſpoſition après diverſes maladies ; Hippocrate l'auroit-il connue ?

Lanciſi avoit une autre idée de cette *chute* du cœur. Il croyoit que cet organe, ayant une plus grande maſſe, ne peut plus être ſoutenu par les vaiſſeaux, & qu'il tombe ſur le diaphragme. Mais le cœur n'eſt nullement ſuſpendu par les vaiſſeaux : il eſt vrai cependant que ſa peſanteur abaiſſe le diaphragme ; j'ai vû cet

cet abaiſſement dans divers cadavres. Storkius a même obſervé que la matiére ramaſſée dans le fonds du médiaſtin formoit une tumeur ſous le cartilage Xiphoïde; tumeur qui diſparut quand on eut trepané le ſternum. Mais pour en revenir au cœur, ſes battemens, quand il enfonce le diaphragme, doivent ſe faire ſentir dans le bas-ventre.

## III.

On trouve beaucoup de difficultés quand il s'agit de connoître les maladies du cœur.

Il n'eſt pas aiſé de diſtinguer exactement de telles maladies; elles ſont maſquées par l'action des nerfs, par les maladies du poulmon, par l'aſthme, par exemple, par l'hydropiſie de poitrine, par les accidents qui arrivent au péricarde, par les dilatations & par le rétréciſſement des vaiſſeaux : tous ces maux produiſent des étouffemens & des battemens violents, déréglent le pouls, affoibliſſent ſon mouvement.

L'action des nerfs déguiſe ſur-tout les maladies du cœur; car, quoiqu'il n'y ait aucun vice dans cet organe, dans le poulmon, dans les vaiſſeaux, les palpitations ſont quelquefois très-violentes, les contractions de cet organe ſont irréguliéres.

Dans les affections hyſtériques, dans les pâles couleurs, l'oppreſſion eſt fréquente, le moindre mouvement la renouvelle ou l'augmente; les vaiſſeaux du col s'enflent, battent vivement. Les accidents des hypocondriaques ne jettent pas moins d'équivoque ſur les maladies du cœur; pulſations violentes dans l'aorte, palpitations ou tremblemens de cœur, étouffemens, ſyncopes, tout ſemble prendre quelquefois dans cette maladie l'apparence trompeuſe des maladies du cœur.

Des exemples mettront les difficultés ſous les yeux. Une femme étoit ſujette à des accidens hyſtériques, les palpitations de cœur étoient violentes, *mirabile ſymptoma*, dit Lanciſi, le battement des artérès temporales & du carpe, étoit vif & fort grand; ces vaiſſeaux paroiſſoient dilatés. Le changement d'air, la tranquillité de l'eſprit, terminerent heureuſement tous ces accidens, qui auroient pû dans les ſuites dilater le cœur. C'eſt ce que j'ai vû dans une femme qui étoit dans le même cas; tous les troncs des grandes artéres étoient extrêmement dilatés, le cœur devint monſtrueux. Enfin, ajoûte Lanciſi, un jeune homme devint ſujet à de fortes palpitations; *cum ſonitu*, dit cet Ecrivain; les pulſations dans le carpe étoient violentes, elles étoient accompagnées de douleurs très-vives; dans

le progrés du mal il paroiſſoit probable qu'il y avoit quelque grand vaiſſeau dilaté près du cœur; cependant le ſuc de pommes fit diſparoître ces accidens formidables.

Il faut donc que l'eſprit, en cherchant les cauſes des maladies du cœur, perce, pour y arriver, à travers mille objets qui déguiſent ces maux, & en prennent les apparences. Mais lorſqu'en ſéparant les accidents des autres maladies des accidents du cœur on eſt parvenu à cet organe, on entre dans un nouvel embarras; car quelle eſt la cauſe ou le ſiége de la maladie qu'on a démélée? des variétés & des cauſes nombreuſes ſe préſentent de toutes parts.

Ces maladies du cœur ſont dans les oreillettes ou dans les ventricules, ou dans les reſſorts qui y ſont renfermés : or elles ſont différentes dans ces ſacs ou dans leurs diverſes parties; elles ſont plus ou moins preſſantes, plus ou moins dangereuſes, plus ou moins ſuſceptibles de remédes.

On trouve, par exemple, de grandes dilatations dans ces quatre cavités; comment diſtinguer les dilatations des deux oreillettes, & des deux ventricules? Elles doivent certainement entraîner quelque accident différent; mais comment ſaiſir avec préciſion les différences qui les caractériſent?

Des corps étrangers ſe forment dans ces cavités, des concrétions de ſang, des polypes, des tumeurs, des oſſifications; tous ces corps ſi différens gênent preſque également la contraction ou la dilatation du cœur; ils peuvent donc produire des battemens violents, jetter cet organe dans l'inaction, alterer par conſéquent le pouls, ou l'éteindre.

Si le cœur peut prendre plus de volume, il peut ſe rétrécir, diminuer dans toutes ſes dimenſions, ſe deſſécher, pour ainſi dire : or il n'eſt pas moins difficile de reconnoître le rétréciſſement, ou ce petit volume auquel cet organe eſt réduit en certains corps; cependant ſon action doit être bien différente de ſon action libre & naturelle.

Qu'il arrive une dilatation ou un rétréciſſement dans les artéres qui ſortent du cœur, les malades n'éprouveront-ils pas ſouvent les mêmes accidens que dans les maladies de cet organe? Les palpitations violentes, les étouffemens, l'extinction du pouls, ſeront des ſuites conſtantes de ces anévriſmes; ſouvent même ils produiront dans le cœur des maladies qui ne ſeront encore que plus obſcures dans cette complication.

La ſubſtance du cœur à combien de maladies n'eſt-elle pas ſujette ? tout ſon tiſſu ſe détruit quelquefois, ſe macére, s'amollit, ſe gangréne; or où ſont les ſignes certains de ces maux ?

C'eſt encore le péricarde qui maſque ſur-tout les maladies du cœur. Il ſe dilate, s'épaiſſit, ſe reſſerre, embraſſe étroitement cet organe, le fixe dans une même place, s'y attache diverſement, s'ulcére, ſe couvre de puſtules, devient oſſeux, ſe remplit de ſang, de ſéroſité, de matiéres qui ſe coagulent: or dans tous ces cas le cœur eſt expoſé à des troubles qui ſont moins différens que leurs cauſes. L'hydropiſie du péricarde produit, par exemple, des palpitations; cela eſt-il ſurprenant, puiſque l'eau doit s'oppoſer à la dilatation du cœur, être pouſſée continuellement d'un côté & d'autre ?

Nouvelles difficultés dans les variations des accidens. Les palpitations, par exemple, qui ſont ſi ordinaires dans les maladies du cœur, ſont quelquefois très-obſcures, on ne les ſent qu'en certaines poſitions; ſi aujourd'hui les accidens ſont violents, demain ils ſe calmeront; leurs intervalles même ſeront aſſez longs; ces accidens viennent ſouvent comme par accès, diverſes cauſes les produiſent dans un tems, & ne les excitent point en d'autres; le pouls eſt très-ſouvent inſenſible & tremblotant, en certains cas il eſt violent; divers malades ſont ſujets à des ſyncopes, il ſemble que leur cœur s'arrête; d'autres ſont dans des anxiétés inſupportables; il ſurvient en quelques-uns des mouvemens convulſifs, qu'on n'attendroit pas dans de tels maux.

Dans ces variations, & même dans la marche la plus conſtante du ſang, on peut prendre les effets pour les cauſes, & les cauſes pour les effets. Les dilatations, par exemple, peuvent produire les oſſifications, & les oſſifications peuvent avoir pour cauſe des dilatations; que le cœur ſe dilate, il s'y forme des concrétions; mais des concrétions polypeuſes pourront s'oppoſer au paſſage du ſang, elles pourront donc augmenter la capacité des ventricules, ou des oreillettes. Les palpitations ſont les accidens generaux de toutes les maladies du cœur, mais elles peuvent produire toutes ces maladies, & en être une ſuite. Ce n'eſt pas tout, une partie du cœur peut agir ſur l'autre, les vices de l'un gênent les fonctions de l'autre. Que l'aorte, par exemple, ſe dilate à ſa naiſſance, elle doit gêner extrêmement l'artére pulmonaire, & ſa branche droite; voilà donc le ſang

qui ſortira difficilement du ventricule droit, tandis que le principe du mal eſt dans la grande artére.

## IV.

Moyens de connoître les maladies du cœur.

COMMENT parmi tant de variations & tant de difficultés, demêler les maladies du cœur ? voici les régles qu'on doit ſuivre pour ne pas s'égarer dans des recherches ſi épineuſes.

Puiſqu'on cherche à découvrir les maladies du cœur, il faut d'abord conſulter ſon action. Eſt-il agité par des palpitations ? l'ordre de ſes mouvemens eſt-il déréglé ? le pouls eſt-il foible ou irrégulier ? ce ſont là les premiers ſignes qu'on doit ſaiſir pour remonter au principe du mal.

Mais ſi l'eſprit n'eſt guidé que par ces ſignes, on ne peut encore ſoupçonner que le cœur ; cependant le mouvement irrégulier des nerfs, l'affection hyſtérique, l'affection hypochondriaque, les maladies de la poitrine, peuvent, comme nous l'avons dit, déranger l'action des nerfs & des artéres : il faut donc s'aſſurer d'abord ſi ces maladies n'ont pas d'influence ſur les accidens qui s'emblent partir du cœur.

Il ſe préſente d'abord une difficulté. Ces maladies mêmes, qui ſemblent étrangeres au cœur, peuvent avoir leur principe dans cet organe, car il peut troubler l'action des nerfs ; ſes dérangemens produiſent l'affection hypochondriaque, les effets des affections hyſtériques, la difficulté de reſpirer ; il faut donc chercher des ſignes qui nous apprennent ſi ces maladies n'ont pas leur ſource dans le cœur.

Or il y a des indices certains qui nous montrent ce qui vient de cet organe. Si en divers tems, ou dans de longs intervalles, les accidens ceſſent entiérement, s'ils diſparoiſſent bientôt, ou avec les cauſes qui les ont produit, ſi tous les mouvemens du cœur rentrent enſuite dans l'ordre naturel, on peut aſſurer qu'en tous ces cas différens les maladies ne ſont que des maladies ſympathiques, c'eſt-à-dire, qu'elles ne viennent que de maladies étrangeres au cœur.

Les exemples mettent, pour ainſi dire, ſous les yeux ce que l'eſprit ne peut ſaiſir facilement. Prenons l'aſthme qui accompagne quelquefois, ou qui cauſe les accidens du cœur ; voici comment on pourra demêler ce qui vient de cet organe, ou des vices du poulmon.

Eſt-ce ſans aucun dérangement ſenſible de l'action du cœur

que l'aſthme a commencé ? C'eſt le poulmon ſeul qu'on peut ſoupçonner. Le cœur marche-t-il librement dans l'intervalle des accès ? C'eſt là un ſigne qui exclut les maladies de cet organe. L'aſthme eſt-il habituel ? Il y aura toûjours quelque relâche, l'action du cœur ſera tranquille, du moins dans le repos du corps.

Enfin la difficulté de reſpirer eſt-elle un accident produit par le cœur, ou accompagne-t-elle les accidens ? C'eſt par leur violence ou leur intenſité, c'eſt par la facilité avec laquelle ils renaiſſent qu'on pourra décider de leur cauſe.

Par ces ſignes généraux nous diſtinguons, il eſt vrai, les maladies eſſentielles du cœur de ſes maladies ſympathiques; mais pour décider avec plus de certitude, il faut encore enviſager en elles-mêmes les maladies qui peuvent influer ſur cet organe. Elles ont des ſymptômes eſſentiels qui leur ſont propres : il faut donc chercher les caractères qui diſtinguent ces maladies de toutes les autres.

Qu'on ſoupçonne, par exemple, un aſthme ou une hydropiſie de poitrine, il faut s'aſſurer d'abord de la réalité de ces maladies; quand on aura ſaiſi leurs accidens, on pourra raiſonner ainſi : il y a une maladie étrangère au cœur, les accidens qui paroiſſent être des accidens des maladies du cœur peuvent donc être ſympathiques. Or je puis prononcer certainement qu'ils ſont tels, ſi, comme nous l'avons dit, les malades ont des relâches parfaits.

Mais ce n'eſt que par des raiſons étrangeres au cœur que nous venons de prouver qu'en divers cas il n'y a point de vice ou de cauſe dans cet organe; il faut encore chercher en lui-même des preuves plus directes, je veux dire, des preuves tirées de ſon action : or de telles preuves ſont les caractères diſtinctifs & eſſentiels attachés aux maladies du cœur. Voici ces caractères qui ne laiſſeront aucun doute ſur les cauſes qu'on cherche.

La marche du pouls eſt certainement la marche du cœur. Or ſi le pouls eſt conſtamment petit, irrégulier, & variable; ſi ſes variations & ſes irrégularités augmentent dans les mouvemens du corps, & quand l'eſtomac ſe remplit, ſi en même tems les battemens du cœur ſont violents; ſi quand ſes pulſations ſont vives, l'action des artéres eſt foible & irréguliere; ſi l'irrégularité de ces vaiſſeaux & des contractions du cœur

augmente quand le corps est en action, lorsqu'on monte un escalier, qu'on se remplit l'estomac, qu'on éternue, &c. dans tous ces cas on peut prononcer en général qu'il y a quelque vice ou quelque obstacle dans le cœur.

Nous voilà donc parvenus enfin jusqu'au cœur, mais il reste encore à examiner une cause qui est hors de lui, & qui lui appartient, c'est la dilatation de l'aorte: or une telle dilatation se forme ordinairement dans le grand sinus de Valsalva; quelquefois elle s'étend jusques dans le bas ventre; prenons-la dans cet endroit, nous remonterons ensuite à celle qui est plus proche du cœur.

Qu'est-ce qui peut nous découvrir dans l'abdomen les dilatations de l'aorte? ce sont ses grandes pulsations, les pulsations fort étendues en largeur: or si elles ne se font pas sentir sous l'estomac & le long de l'épine, il est certain que cette artére n'est point dilatée au-dessous du diaphragme.

Un symptôme fort fréquent peut en imposer dans cette recherche. Que le volume du cœur soit fort gros, ou que le grand sinus de Valsalva soit fort dilaté, les battemens se font sentir dans le bas ventre, depuis la région de l'estomac jusqu'au côté gauche; je veux dire jusqu'à la rate: or c'est cette étendue même qui prouve que les battemens ne viennent pas de l'aorte au-dessous du diaphragme.

Remontons à présent dans la poitrine, & voyons comment on peut y distinguer les dilatations de l'aorte & les vices du cœur. Ces dilatations ne peuvent se découvrir que par les pulsations: or on les apperçoit dans la partie postérieure de la poitrine; c'est ce qui est confirmé par la théorie & par l'expérience: de telles pulsations ne sçauroient être les pulsations du cœur; car il ne répond à l'épine, ou aux environs, que par ses oreillettes, & ses mouvemens portent sur la partie antérieure du thorax.

Ce n'est pas seulement à la partie postérieure du thorax qu'on sent de telles pulsations, on les découvre aussi à la partie antérieure, c'est-à-dire, sous le sternum; c'est ce qui est prouvé par la position de l'aorte & par l'observation de Lancisi; en général les pulsations de l'aorte doivent être dans un endroit plus élevé que celles du cœur, elles doivent s'étendre jusqu'à cet endroit où la trachée artére se divise, & vers le côté gauche.

Mais le cœur peut être dilaté en même tems : or comment appercevra-t-on le grand volume de cet organe ? ce ſera par l'étendue qui ſera frappée dans la partie antérieure du thorax ; une grande maſſe frappe un plus grand eſpace, le coup paroît peſant, & répond, ce ſemble à toute la main quand on l'applique ſur le cœur.

Ces ſignes ſont tirés de l'obſervation & de la ſtructure ; mais on ne peut pas toûjours les ſaiſir clairement ; les grandes pulſations n'accompagnent pas toûjours le grand volume du cœur, ſoit que ſa ſubſtance ſoit attachée au péricarde, ſoit que, ſurchargé de ſang coagulé, il ne puiſſe pas agir ; ſes mouvemens ſont quelquefois obſcurs, ou on ne les ſent qu'en certaines poſitions du corps.

De même les dilatations de l'aorte ne ſe manifeſtent pas toûjours par de grands battemens ; on ſçait que les anevriſmes n'ont pas dans tous les tems de grandes pulſations ; d'ailleurs, le ſang coagulé, qui ſe trouve ſi ſouvent dans les cavités dilatées ne cede pas comme les parois artérielles, il éteint l'action du ſang qui ſort des ventricules.

En de tels cas, ou peut encore appercevoir le volume du cœur par la peſanteur & l'étendue du battement, quoiqu'il ſoit fort petit : pour ce qui eſt des dilatations de l'aorte, on ne trouve qu'un ſeul ſigne qui reſte, & qu'on ne ſaiſit pas aſſez aiſément : le ſang marche très-lentement dans de grandes cavités, il les dilate de même avec beaucoup de lenteur ; ces cavités étant dilatées, les artéres ſont fort minces ordinairement, elles ont par conſéquent peu d'action : or il s'enſuit de là que le battement des artéres éloignées doit dans ce cas arriver après les battemens du cœur.

Malgré ces équivoques des ſignes, on pourra du moins déterminer en général les vices du cœur, ou des vaiſſeaux qui en ſortent ; pour les connoître il faudra avoir recours aux ſignes généraux que nous avons établis, & qui n'ont rien de douteux.

Il ne nous reſte après ces recherches qu'à examiner ſi l'on peut diſtinguer les uns des autres les vices propres du cœur. Il eſt certain que les dilatations des diverſes cavités peuvent être diſtinguées. En général les battemens du cœur ne ſont pas violents quand le ventricule droit, ou le ſac de ce ventricule, ſont extrêmement dilatés ; à peine les dilatations produiſent-elles des palpitations ; dans beaucoup de cas, les malades ſentent ſeulement

un grand poids dans la région du cœur ; ils ſont ſujets à des ſyncopes, à des étouffemens ; autre ſigne conſtant, ſelon Lanciſi ; les battemens du pouls ſont grands & réguliers, quand les cavités droites ſont dilatées, mais un tel ſigne n'eſt pas auſſi général que cet Ecrivain le prétend.

Voici une autre différence plus réelle. Les dilatations du ventricule droit & de ſon oreillette produiſent toûjours des battemens dans les veines du col ; le ſang reflue dans ces veines le reflux ordinairement eſt très-ſenſible dans les ſouſclaviéres, ce battement y eſt mol, il ne répond pas au battement des artéres ; je ne ſçai pourquoi cet accident eſt ſouvent accompagné de douleurs ou d'engourdiſſement dans un bras.

L'abſence de ces battemens, lorſqu'une dilatation du cœur eſt conſtatée, établit cette dilatation dans le ventricule gauche ; mais ce ventricule dilaté ſe manifeſte ſouvent par un autre ſigne ; ſi les artéres ſont libres, leurs battemens ſont extrêmement violents ; c'eſt ce que j'ai obſervé dans pluſieurs malades : je ne parle pas de la dilatation ſeule de l'oreillette gauche, elle eſt rare, & les ſignes diſtinctifs nous manquent.

Pour ce qui eſt des autres vices du cœur, tels que les rétréciſſements, les corps étrangers, les tumeurs, les oſſifications ; il faut n'en former qu'une claſſe, & les réduire en général aux obſtacles qui s'oppoſent a l'entrée ou à la ſortie du ſang ; il eſt difficile d'aller plus loin ; c'eſt ce qu'on verra mieux dans le détail hiſtorique de ces maladies.

V.

*Principes généraux qui doivent régler la cure des maladies du cœur.*

A meſure qu'on pénétre dans les maladies du cœur, la Médecine paroît plus ſtérile ; elles demandent peu de remedes ; ceux qui les prodiguent ne connoiſſent ni les cauſes qu'ils veulent combattre, ni les inſtruments dont ils ſe ſervent ; les reſſources de l'art ſont plûtôt entre les mains des malades que dans les pharmacies ; que peut-on eſperer des médicaments, par exemple, dans les dilatations du cœur ? rendra-t-on ſon volume naturel à un organe qui eſt toûjours dans une action forcée ? ſi ſa ſubſtance devient oſſeûſe, la ramollira-t-on ? fondra-t-on des tumeurs ou des concrétions pierreuſes ? pourra-t-on élargir des paſſages qui ſe ſeront rétrécis ? diſſoudra-t-on des polypes qui réſiſtent à tous les diſſolvants ? l'ignorance crédule peut ſeule eſperer de tels ſuccès qu'elle n'a jamais vûs.

Faut-il

Faut-il donc abandonner ces maladies à elles-mêmes? Non, mais nous ne pouvons qu'arrêter leurs progrès, moderer leurs accidens, prévenir leurs ſuites ou les éloigner; le fonds ou la cauſe reſtera toûjours; c'eſt ſur ce fondement que doit rouler tout le traitement; ſi on s'écarte de ces idées on expoſera les malades à des tentatives peut-être auſſi nuiſibles qu'inutiles.

Je dis que le fonds & la cauſe ſubſiſtent toûjours malgré nos efforts; cela eſt vrai en général; cependant ſi l'on pouvoit ſaiſir ces maladies dans leur commencement, il y en auroit pluſieurs qui peut-être ne réſiſteroient pas aux remédes. Par combien d'obſervations ne peut-on prouver que des anevriſmes internes n'ont pas été ſans reſſources? ne peut-il pas en être de même des anevriſmes du cœur & de l'aorte à ſa naiſſance? &c.

Mais quels ſont les remédes dont on peut eſperer quelque utilité? ils doivent être dictés par les cauſes qui menacent les malades: or ces cauſes ſe réduiſent à celles qui peuvent porter un nouveau trouble dans le mouvement du cœur, remplir ſes cavités, y arrêter la circulation.

La premiére cauſe, c'eſt la quantité du ſang. Il augmente l'action du cœur, comme nous l'avons prouvé; il faudra donc diminuer le volume de ce fluide, le proportionner, pour ainſi dire, à la machine déréglée par laquelle il doit paſſer, & qui doit l'envoyer dans toutes les parties; les ſaignées de précaution ſont donc eſſentielles. Mais elles le ſont encore davantage dans les accidents: la petiteſſe du pouls, à moins qu'il n'y eût des ſyncopes actuelles, ne doit pas arrêter; l'effet des ſaignées eſt bien plus ſûr dans ces maladies; dans les autres, on veut, par exemple, modérer le cours du ſang dans les artéres; mais dans les maladies du cœur on veut empêcher que le ſang ne s'accumule dans les oreillettes ou dans les ventricules: or par les ſaignées on retarde le cours de ce fluide, on diminue la quantité de celui qui aborde dans cet organe.

S'il eſt néceſſaire de diminuer l'action du ſang, il faut écarter les cauſes qui augmentent cette action, les exercices, les efforts; les mouvemens violents doivent donc être interdits. S'ils produiſent des anevriſmes dans tant d'artéres, dans quels dangers ne précipiteront-ils pas des corps où les artéres ſont dilatées, affoiblies, bouchées, où les iſſues du cœur ne ſont pas libres, où les cavités de cet organe ſeront dilatées, oſſeuſes, &c.

Ce n'eſt pas que toute action ſoit pernicieuſe aux malades.

Dans la vie ſédentaire le ſang croupit, ſur-tout dans le bas-ventre; les parties perdent un peu leurs fonctions; de-là naiſſent des maux qui augmentent les maladies du cœur; ainſi la promenade, un mouvement doux, dans des voitures ou à cheval, ſont des remédes utiles; la précaution les exige dès que les malades peuvent les ſupporter.

Mais tout ce qui interdit les violents mouvemens, & ne permet que ceux qui ſont moderés, aſſujettit indiſpenſablement à une diéte ſévére. Dès que l'eſtomac ſe remplit le cœur agit plus vivement, il ſurvient des étouffemens; ainſi le lait eſt l'aliment le plus convenable. On doit le tenter de toutes les façons pour y aſſujettir les eſtomacs, c'eſt-à-dire, qu'on doit le couper ſelon la néceſſité, le prendre en petite doſe & pluſieurs fois dans le jour. Si des inconveniens, auxquels il eſt ſujet quelquefois, n'en permettoient pas l'uſage, les aliments doux, faciles à digerer, peuvent ſeuls le remplacer. On doit bannir le vin, les ragouts, tout ce qui peut donner aux vaiſſaeux & aux nerfs un ſurcroît d'action.

Le bas ventre ne mérite pas moins d'attention que l'eſtomac. Si les inteſtins ne ſe vuident pas, le corps s'échauffera, la circulation ſera plus gênée, les nerfs pourront être mis en action; il faut donc avoir recours aux lavements, aux laxatifs doux, tels que la magneſie, la crême de tartre, le ſavon, &c. tous les purgatifs violents, l'émétique ſur-tout, ne pourront produire que des accidens. La liberté du ventre pour laquelle de tels purgatifs ne ſont pas néceſſaires, eſt ſi utile, que dans des accidens graves des maladies du cœur les purgatifs en ont diminué la violence.

De tels remédes n'enlevent que des embarras. Un autre objet ne doit pas moins occuper, c'eſt de ſoutenir les fonctions des viſcéres du bas ventre. La digeſtion ſur-tout, & l'écoulement de la bile, ſont des points eſſentiels. Si l'eſtomac ne ſe vuide pas facilement, ſi les aliments y prennent de mauvaiſes qualités, c'eſt une néceſſité que le cœur en ſouffre; mais il ne ſouffrira pas moins ſi le ſang coule difficilement dans le foie, ſi la bile s'y arrête; les remédes qui peuvent favoriſer les fonctions de ces parties ſeront donc néceſſaires, lorſqu'elles ſeront en défaut.

Mais à quels remédes peut-on recourir dans de tels cas? eſt-ce aux eaux minerales ferrugineuſes? Il eſt certain qu'elles ſont utiles à l'eſtomac & au foie; mais il faut qu'elles n'agitent

point la machine ; ainſi on ne les prendra qu'en petite doſe ; quelques verres, par exemple, d'eau de Spa, d'eau de Forges, &c. de petites doſes même d'eau de Vichi, pourront être utiles ; mais des eaux en grande quantité & priſes coup ſur coup, des eaux purgatives ou animées par des purgatifs, ne doivent pas être employées. J'excepte pourtant le cas où les maladies du cœur ſont légères, où elles ſont dans leur naiſſance.

Après avoir pourvû à la ſureté du cœur du côté du ſang, de l'eſtomac, & du bas ventre, il ne faut pas négliger les nerfs. Le dérangement du cœur les met ſouvent en action, & cette action retombe enſuite ſur ſa cauſe, qui à ſon tour devient plus active. On doit donc calmer l'action des nerfs. J'ai obſervé que dans des palpitations, dans des étouffemens, des anxiétes, qui venoient d'un vice du cœur, l'eſprit anodyn mineral de Hoffmann, la poudre calmante de Stahl, l'eau de fleur d'orange, de tilleul, &c. rétabliſſoient quelquefois le calme.

Il n'eſt pas moins néceſſaire de tranquilliſer l'eſprit. Les paſſions portent le trouble ſur le cœur ; elles l'agitent même quand il n'y a aucun vice ; c'eſt donc une néceſſité de les éviter, ou de les modérer, de ne point s'occuper d'objets qui appliquent ou qui fatiguent l'imagination.

La cure des accidens doit être réglée par les mêmes principes : les remédes doivent ſeulement être plus preſſés, & appliqués ſuivant la néceſſité. Je n'entrerai pas dans un plus long détail ; je ne donne ici que des régles générales ; il ſera difficile qu'en traitant de quelques maladies en particulier, on puiſſe établir une cure plus particuliere ; mais ce n'eſt pas la faute de l'art, on ne peut lui demander que ce qui eſt poſſible, il ne peut pas réparer ce qui eſt irréparable.

---

# CHAPITRE V.

## *Les maladies du Péricarde.*

### I.

IL y a des maladies dont les cauſes ſe dérobent également à l'eſprit & aux yeux. Lorſqu'après la mort nous cherchons ces cauſes dans le tiſſu des parties, nous y voyons ſouvent nos erreurs, mais elles ne nous préſervent pas de nouveaux égaremens ; elles nous apprennent ſeulement qu'elles ſont inévitables lorſ- *Les membranes du péricarde peuvent ſe deſſécher, devenir plus épaiſſes, & même s'oſſifier.*

que nous voulons prononcer ſur des maux dont les ſignes ſont équivoques ; le ſeul avantage que nous retirions des découvertes que nous faiſons ſur certaines maladies, c'eſt la réſerve qu'elles nous inſpirent dans nos déciſions & dans l'uſage des remédes.

Les maladies les plus obſcures ſont celles du cœur ; il eſt donc inutile, dira-t-on, de les développer : mais il y en a qui ſe montrent clairement ; il faut donc en établiſſant leurs cauſes, & en marquant leurs ſignes les ſéparer de celles qui pourroient les obſcurcir ; celles qui ſont plus cachées pourront peut-être ſe dévoiler par des recherches aſſidues ; ſi de tels travaux ſont utiles à la Médecine, ils ne ſeront pas indifférens dans la phyſique. L'hiſtoire des malheurs qui environnent l'humanité ſera toûjours intéreſſante, & méritera notre curioſité : nous allons d'abord expoſer les maladies du péricarde, & nous les diviſerons en celles qui ne ſe manifeſtent que par des ſignes équivoques, & en celles dont les accidens permettent de remonter à la ſource, ou d'en ſuivre du moins les traces par des ſoupçons & par des conjectures.

La graiſſe ſe ramaſſe ſouvent en grande quantité ſur la ſurface du péricarde, c'eſt-à-dire, entre ſa membrane propre & entre celle qu'il emprunte du médiaſtin. Cette maſſe qui l'environne doit former une loge plus petite au cœur ; l'action de cet organe doit donc être moins libre : il pourra être expoſé à des palpitations, ou à des tremblemens : or de-là peuvent venir des ſyncopes mortelles. Un Marchand d'Amſterdam, ſelon l'obſervation de Bonet, avoit le péricarde ſi ſurchargé de graiſſe, que le cœur ne pouvoit pas ſe dilater ; cet homme étoit ſujet ſans doute aux accidens dont nous venons de parler : mais à combien d'autres cauſes ne pouvoit-on pas les attribuer ? Il faudroit donc, pour connoître que la graiſſe ramaſſée autour du péricarde eſt un fardeau qui trouble les fonctions du cœur, qu'elle s'annoncât par des ſignes qui lui fuſſent particuliers.

La ſubſtance de ce ſac qui enveloppe le cœur peut être viciée comme la ſubſtance de toutes les autres parties membraneuſes. Ses parois peuvent devenir oſſeuſes. En 1728. je préſentai à l'Academie des Sciences un péricarde dont la partie ſupérieure & anterieure formoit un os fort large, qui avoit demi pouce d'épaiſſeur. Comme je n'avois pas ſuivi la maladie de celui en qui je trouvai cette oſſification, je n'avois pû obſerver les accidens qu'elle avoit produits.

Si les membranes du péricarde peuvent s'oſſifier, on ne doit pas être ſurpris qu'elles deviennent cartilagineuſes ou calleuſes; qu'elles s'épaiſſiſſent, qu'elles prennent la forme d'une ſubſtance charnue. Un Anatomiſte m'a aſſuré qu'il avoit trouvé des péricardes cartilagineux. Lower, dans ſon Traité du Cœur, dit qu'il a trouvé les membranes de ce ſac épaiſſes, opaques, & calleuſes. Elles avoient un doigt d'épaiſſeur en haut & un demi pouce en bas, dans un enfant dont Malpighi avoit fait l'ouverture. Un tel épaiſſiſſement eſt ſouvent ſans aucun autre dérangement, ou ſans aucun vice des parties voiſines & du cœur; c'eſt ce qui ſe prouve par une obſervation de Scroëkius. Quelquefois en s'épaiſſiſſant les membranes de ce ſac s'étendent juſqu'au ſternum, & s'attachent à toute la ſurface de la poitrine. Harthmann rapporte que malgré une telle expanſion elles contenoient peu d'eau dans un jeune homme qui étoit aſthmatique. Dans un pleurétique, dont Harderus a examiné la poitrine, le péricarde, en prenant beaucoup d'épaiſſeur, s'étoit attaché preſque à toute la ſurface du diaphragme. Si les membranes de cette enveloppe du cœur en devenant plus épaiſſes ne perdent pas quelquefois leur blancheur, elles prennent en d'autres cas une forme différente. Reiſelius a obſervé qu'elles avoient dégénéré en une ſubſtance charnue dans un enfant qui étoit aſthmatique.

Quelles ſont les cauſes de ces changemens auxquels les membranes du péricarde ſont expoſées? les obſervations ſeules peuvent nous l'apprendre. Les vices particuliers, c'eſt-à-dire, les vices qui naiſſent du tiſſu même de ces membranes, les durciſſent, & leur donnent plus de corps. On voit par l'obſervation de Malpighi que dans un ſujet qu'il a examiné, elles avoient perdu leur forme & leur uſage; les vaiſſeaux ſanguins paſſoient à travers leur tiſſu épaiſſi, ſans y envoyer de fluides; c'étoit des canaux inutiles qui permettoient au ſang ſon ancien paſſage; les couloirs qui en ſéparoient les fluides étoient fermés; il n'eſt donc pas ſurprenant s'ils ne verſoient plus cette ſéroſité ſubtile qui humecte le cœur. Malgré cette ſéchereſſe, la ſurface de cet organe pouvoit être humide; il ſort de ſa ſubſtance des exhalaiſons continuelles qui l'arroſent; il y a cependant des obſervations qui prouvent qu'il ſe deſſéche, & qu'il devient même raboteux. Dans de tels cas, où ſes exhalaiſons ne ſuffiſent pas pour l'humecter, il y a dans ſa ſubſtance quelque vice qui ſupprime la tranſpiration de ſes membranes.

L'inflammation, les abſcès, les ulcéres, durciſſent les membranes; leur tiſſu prend plus de corps; il réſulte de ce fait que lorſque le péricarde eſt enflammé, les parois de ce ſac doivent s'épaiſſir. Les membranes qui le forment reçoivent beaucoup de vaiſſeaux ſanguins; quoiqu'il ſoit tranparent, il paroît rouge dans le fœtus, dès qu'il eſt ridé & qu'il n'eſt plus tendu; ſon tiſſu doit donc ſe gonfler lorſqu'il eſt enflammé, & c'eſt ce que confirment diverſes obſervations.

Les ulcéres, & les abſcès mêmes, durciſſent les parties qui leur donnent naiſſance; d'ailleurs les inflammations les produiſent, & par conſéquent les précedent toûjours; l'irritation même qui reſſerre le tiſſu des fibres ſuffit quelquefois pour y arrêter les fluides; la ſubſtance du péricarde doit donc avoir plus de volume lorſqu'elle eſt ulcérée & abſcédée.

Dès que les cavités formées par des membranes viennent à ſe remplir, la preſſion rend ces membranes plus épaiſſes; elle y arrête le cours des fluides; ils doivent donc enfler le tiſſu dans lequel ils ſéjournent: ainſi le péricarde rempli d'eau, doit, lorſqu'il a pris plus de capacité, avoir des membranes plus épaiſſes, & c'eſt ce que nous apprennent diverſes obſervations.

Le mouvement durcit les parties; le péricarde, qui eſt frappé continuellement par le cœur, pourra donc avoir des parois plus épaiſſes; cet épaiſſiſſement arrivera, ſur-tout lorſqu'il aura peu de capacité naturellement, ou qu'il aura été rétréci par quelque accident; ſi en même tems le cœur eſt agité par des mouvemens plus violents, l'épaiſſiſſement ſera inévitable, & ſe formera plus rapidement.

Les maladies des parties voiſines du cœur ne contribuent pas moins à épaiſſir les membranes du péricarde. J'ai obſervé qu'elles s'étoient durcies après des toux convulſives, après des pleuréſies, & après des aſthmes violents; mon obſervation eſt confirmée par celles de Reiſelius, de Scroekius, de Harthmann; c'eſt à l'irritation, à l'action du ſang pouſſé plus vivement dans le tiſſu du péricarde, qu'il faut attribuer dans de tels cas l'épaiſſiſſement de ſes membranes

Mais toutes ces cauſes, quoique certaines, ne peuvent donner que des ſoupçons ſur cet épaiſſiſſement: nous pouvons plûtôt le prédire ou le craindre, que le connoître lorſqu'il eſt arrivé; on ne ſçauroit le diſtinguer de pluſieurs maladies du cœur qui l'accompagnent très-ſouvent, ou qui en ſont la cauſe.

De ces différentes maladies il peut en éclorre un autre qui

n'eſt pas rare : le péricarde eſt humide dans l'état naturel, il eſt même plein de vapeurs; mais leur ſource peut être tarie; la ſéchereſſe, comme nous l'avons dit, peut flétrir les parois de ce ſac: or c'eſt ce qui eſt confirmé par diverſes obſervations.

On a trouvé des péricardes où il n'y avoit point d'eau; la ſurface même du cœur paroiſſoit deſſéchée, ſuivant Lanciſi. Le ſac n'eſt plus humecté lorſque le corps eſt exténué par un maraſme univerſel, lorſque les glandes bronchiques ſont reſſerrées; un tel reſſerrement arrive, ſelon cet Ecrivain, quand la région du cœur eſt agitée par des ſpaſmes, quand elle eſt enflammée. Les ſuffocations, les aſthmes entraînent la même ſécherеſſe du péricarde. Dans un Prince de *Baviere*, ſuivant Lanciſi, on ne trouva aucun veſtige de l'eau qui ſe filtre dans le péricarde. Ce Prince étoit mort d'une inflammation du poulmon au commencement d'une rougeole; l'inflammation s'étoit répandue ſur les glandes bronchiques.

Les Ecrivains qui ont traité des maladies du péricarde ne les ont pas marquées avec la préciſion qu'elles demandent. Le péricarde peut ne pas renfermer de l'eau; ce n'eſt pas une maladie, c'eſt pourtant ce défaut d'eau qui a occupé ſur-tout les obſervateurs; mais il n'y a que la ſeule ſécherеſſe qui puiſſe être regardée comme une maladie. Après même qu'on l'aura obſervée, qu'on aura démêlé les accidens qui la ſuivent, il faut déterminer juſqu'à quel dégré ces accidens peuvent être pouſſés. Dérangent-ils ſenſiblement les fonctions du cœur? peuvent-ils en arrêter les mouvemens? c'eſt de quoi il eſt difficile de décider. Il paroît que des corps dont les cœurs paroiſſoient deſſéchés, ſe ſont ſoutenus long-tems.

Ce n'eſt pas tout: quelque effort qu'on faſſe pour éclaircir de telles maladies, on ne pourra jamais marquer les ſignes auxquels on peut les reconnoître; ils ſont enveloppés d'accidens qui ne ſe montrent qu'obſcurément.

## II.

Il peut ſe former des tumeurs & des abſcès dans les membranes du péricarde.

Il y a d'autres maladies du péricarde qui ne ſe montrent pas plus clairement. Il peut s'y former des abſcès, des ulcéres, des tumeurs. Galien avoit trouvé une tumeur dans le péricarde d'un ſinge qui étoit fort maigre; il ſortoit de cette tumeur une matiére ſemblable à celle qui eſt renfermée dans les hydatides; toutes les autres parties étoient dans leur état naturel; c'étoit donc du ſeul

vice du péricade que venoit le *marasme*. Ce même Ecrivain avoit obſervé une tumeur ſchirreuſe dans le péricarde d'un cocq, mais elle ne renfermoit point de matiére ; il ſembloit qu'elle fût compoſée de diverſes couches de membranes. Tout étoit pour ce grand Médecin un ſujet d'utiles méditations. Sur ces faits il conjectura que le corps humain pouvoit être ſujet à de ſemblables maladies. Ses réfléxions ont rendu plus attentifs les Médecins, qui ſans ce ſecours n'auroient peut-être pas ſoupçonné de tels maux dans le corps humain. Rondelet fait mention d'une tumeur du péricarde, tumeur qui avoit cauſé une petite toux & des palpitations. Zacutus nous aſſure qu'il a obſervé trois fois les effets d'une telle maladie. Dans un cadavre qu'il ouvrit il trouva une petite tumeur dont il ſuintoit une matiére ichoreuſe ; ſes ſuites furent la dureté du pouls, la défaillance, la ſyncope, une maigreur extraordinaire. Salius-Diverſus, qui dans l'obſcurité de la phyſique a ſervi d'exemple à ceux qui ſont venus dans un ſiécle plus éclairé, a ſoupçonné que quelques malades deſſéchés par la maigreur avoient quelque vice dans le péricarde ; mais de telles conjectures prouvent ſeulement ſon attention & ſa ſagacité. Sylvius Deléboé rapporte qu'il a trouvé le péricarde rongé par une tumeur ſalée & âcre : une telle obſervation nous apprend ſeulement un fait ſéparé de ſes circonſtances, qui n'étoient pas moins eſſentielles ; un défaut général des obſervateurs, c'eſt de ne pas nous marquer les accidens qui peuvent caractériſer les maladies.

De telles maladies ſont moins rares qu'on ne ſe l'imagine. Si les Médecins en ont parlé rarement, c'eſt qu'ils ont négligé d'obſerver exactement le cœur, ou d'ouvrir les cadavres. On trouve quelquefois des éroſions ou des abſcès dans le péricarde, mais la difficulté c'eſt de les reconnoître ; les ſignes nous manquent, ou ſont équivoques ; nous n'en trouvons que trois dans les obſervations des Medécins, ſçavoir, la palpitation, les défaillances, & le maraſme ; mais ſi on n'eſt guidé que par des ſignes ſi vaſtes, comment peut-on pénétrer dans les maladies d'une membrane qui environne le cœur? le maraſme prouve ſeulement qu'il y a quelque partie en ſuppuration, ou qu'un organe eſſentiel eſt troublé dans ſes fonctions. Les défaillances nous rapprochent davantage du cœur, & cepandant nous laiſſent dans l'incertitude ; elles ſont attachées à tant d'autres maladies q'elles ne ſçauroient fixer notre eſprit ſur le péricarde. La toux &

la

la difficulté de reſpirer obſervées par Rondelet, ſont encore plus équivoques; les tumeurs, les abſcès, les ulcéres du ſac qui renferme le cœur ſont donc de ces maladies obſcures qu'on ne découvre qu'après la mort, & qu'on connoît alors inutilement.

III.

Des vers, des pierres, & des os, qu'on trouve quelquefois dans le péricarde, ſelon divers Ecrivains.

Le ſchirre reconnu dans le péricarde ne prouveroit pas même de la ſagacité dans ceux qui le verroient des yeux de l'eſprit. Sylvius de Léboé a trouvé des vers dans ce ſac. Lower a dit qu'ils cauſent des tremblemens de cœur, des anxiétés, des douleurs *pungitives*, des ſyncopes : à ces accidents il ajoûte l'intermittence de pouls. Il a été aſſez crédule pour ſe perſuader qu'un cataplaſme fait avec des feuilles d'*artichaut*, avec la *tanaiſie*, l'*abſynthe*, le *vinaigre*, le *mithridat*, pouvoit délivrer le cœur de ces inſectes qui le rongent, ſuivant cet Ecrivain.

Helurier n'a pas été plus difficile à perſuader. Il s'éléve contre un Ecrivain nommé Gedeon, qui avoit accablé Lower d'injures groſſiéres; en même tems il ſe félicite d'avoir deviné, ou cru deviner, qu'il y avoit des vers dans le péricarde d'un malade dont il avoit ſoin. Les applications extérieures lui parurent un reméde ſûr, confirmé par l'experience.

Ce ne ſont pas les ſeuls Ecrivains qui ayent parlé de ces vers. Hebenſtreit rapporte qu'on trouva dans un Prince valétudinaire un ver blanc attaché au cœur. Alexis de Piedmont, Stokers, Sphererius, Cornax, rapportent de ſemblables exemples. Ces Médecins n'ont pas été moins crédules ſur les remédes que ceux dont venons de parler. Stokers a cru que l'ail, le raifort, le creſſon, étoient une reſſource aſſurée. Alexis de Piedmont a vanté la *gentiane*, la *pivoine*, la *myrrhe*.

Les faits extraordinaires ne nous ſont ſuſpects que parce que nos lumiéres ſont bornées. On ne peut pas nier qu'il ne puiſſe ſe former des vers dans le cœur; on en trouve dans les viſcéres des animaux; pourquoi ne ſerions-nous pas expoſés au même malheur? mais les obſervations qu'on nous a données ſur ce ſujet en demandent d'autres qui puiſſent les confirmer.

Peut-être que de tels faits ne ſe préſenteront jamais; ceux-mêmes que le malheur de quelques malades fera éclorre, détruiront peut-être les idées de ces Médecins qui ont cru ſi facilement que le péricarde pouvoit être une ſource de vers. Lanciſi

a déja affoibli cette opinion. Il a trouvé la liqueur renfermée dans le péricarde épaiſſe, tenace; elle formoit des fils qui en ont pû impoſer à des obſervateurs peu exacts.

Si nous étions aſſurés par de nouveaux faits que l'eau du péricarde pût être une ſource de vers, il reſteroit à chercher des ſignes qui puſſent nous les découvrir; il y auroit encore une grande diſtance entre cette découverte & les remédes qui nous en pourroient délivrer, & il n'y auroit que l'empiriſme dont nous puſſions les attendre.

Les pierres qu'on a trouvées dans le péricarde ſont de ces productions ſinguliéres que la nature offre rarement à notre curioſité. Leur ſingularité nous diſpenſe de chercher les accidents qu'elles peuvent produire: nous chercherions encore plus inutilement les remédes qui pourroient les fondre; ainſi l'obſervation que nous a donnée Lanciſi ne peut ſervir qu'à groſſir l'hiſtoire des maladies extraordinaires. Ce Médecin trouva trois pierres vertes dans un péricarde; deux de ces pierres étoient fort petites, & la troiſiéme peſoit deux onces; elles étoient formées ſans doute par l'humeur qui ſuinte de la ſurface du péricarde; cette humeur peut s'épaiſſir, comme nous l'avons remarqué.

Il ſe forme d'autres concrétions dans la cavité du péricarde. On rapporte dans les Tranſactions Philoſophiques qu'on a trouvé une matiére gélatineuſe condenſée qui rempliſſoit la capacité de ce ſac. Il tranſude quelquefois du cœur & des poulmons une matiére qui s'épaiſſit & ſe durcit. La ſurface d'un cœur que j'ai examiné étoit couverte d'une ſemblable matiére; la maſſe qu'elle formoit reſſembloit à des rayons de miel; toute la concavité du péricarde en étoit revêtue; mais que peut-on conclurre de ces concrétions? c'eſt que dans de violents mouvemens du ſang, ou du cœur, il tranſude de la ſurface des viſcéres une matiére épaiſſe qui peut jetter les fondements de certaines maladies. J'ai obſervé pluſieurs fois de ſemblables coagulations dans des corps qui étoient morts de pleuréſie, mais on ne ſçauroit s'aſſurer de leur exiſtence dans des corps vivants, & les remedes qu'elles demanderoient nous ſont entiérement inconnus.

IV.

Des cœurs qui n'ont point de péricarde, ſuivant quelques obſervateurs.

S'IL en faut croire divers Anatomiſtes, on a trouvé des cœurs qui n'étoient point enveloppés du péricarde; mais peut-on compter ſur de telles obſervations? & ſuppoſé qu'elles fuſſent exactes, que peut-on en conclurre?

Il eſt certain que le péricarde n'eſt pas une partie eſſentielle; il peut donc manquer ſans que les fonctions du cœur ſoient troublées : cependant ce que Colombus rapporte ne favoriſe pas une telle idée. Un diſciple de cet Anatomiſte étoit ſujet à des ſyncopes; quand on en chercha les cauſes après la mort, on trouva que le péricarde n'étoit point revêtu de ſon enveloppe ordinaire : or les défaillances pouvoient-elles venir d'un tel principe ? c'eſt ce qui devoit paroître douteux à des eſprits exacts. Mais l'obſervation de Struthius n'eſt pas moins équivoque : un Comédien, dit-il, avoit le pouls auſſi inégal que l'eſprit, qui étoit affoibli; cette inégalité, ajoûte-t-il, venoit de ce que le cœur étoit ſans péricarde.

Les Écrivains, dont l'autorité appuye de telles obſervations, ne ſont pas moins ſuſpects. Hippolite Boſcus nous aſſure que Marie Cananus avoit trouvé de la graiſſe à la place du péricarde; mais il y a apparence qu'elle cachoit le ſac, & que cet Obſervateur n'en ſçut pas découvrir les veſtiges. Envain pour appuyer ces faits a-t-on appellé au ſecours Galien, Benivenius, Bartholin. Il faut avouer que ſi quelque obſervation pouvoit en impoſer, ce ſeroit celle de M. Dantand, Chirurgien de Genève. Il trouva, dit-il, le cœur nud, & nageant dans l'eau de la poitrine; mais le péricarde n'étoit-il pas ruiné, ou extrêmement dilaté ?

Suivant les conjectures du docteur Freind, ce ſac qu'on trouve dans tous les animaux s'eſt rétreci dans les hommes en qui on ne l'a point trouvé : or en devenant une membrane attachée au cœur, il peut en troubler les mouvemens. Lower rapporte un fait bien circonſtancié qui confirme cette idée. Une femme, dit-il, tomba dans la mélancholie; elle ne reſpiroit que difficilement après les plus légers mouvemens, qui étoient toûjours ſuivis de défaillances, ou de *ſyncopes*; le pouls étoit petit & intermittent; elle ſentoit une douleur & une oppreſſion ſur la région du cœur; l'ouverture du corps dévoila la cauſe de tous ces accidens : les viſcéres n'étoient point ſortis de leur état naturel; mais le cœur étoit ſi étroitement uni au péricarde, qu'on ne pouvoit l'en ſéparer qu'avec peine : or dans un tel cas cet organe mobile étoit fixé à une place; il ne pouvoit donc pas s'approcher des côtes pendant ſa contraction; ſes efforts ne pouvoient donc pas ſe manifeſter par des palpitations; ils ne devoient produire que des tremblemens,

dont les battemens des artéres pouvoient ſeuls avertir. Mais, dira-t-on, d'où venoit l'irrégularité des mouvemens du cœur ? peut-être étoit-il étranglé par le péricarde ; mais ſi, étant reſſerré par ſon enveloppe, il avoit la liberté de ſe dilater, la réſiſtance qui s'oppoſoit au mouvement local de cet organe, y cauſoit des irritations continuelles, & c'eſt à de telles irritations qu'il faut attribuer les ſyncopes.

Nous trouvons dans les ouvrages de Vieuſſens une ſemblable obſervation. Une fille, dit-il, étoit indiſpoſée depuis quatre ou cinq ans ; elle étoit ſujette à une fiévre dont les redoublemens ſe faiſoient ſentir ſur les cinq heures du ſoir ; à cette fiévre étoit jointe une oppreſſion & une palpitation continuelle, avec une enflure des pieds ; l'oppreſſion augmentoit lorſque la malade étant couchée avoit la tête baſſe ; les lobes du poulmon étoient attachés à la plévre, & abbreuvés de ſucs ſereux ; il n'y avoit point d'eau dans la capacité du thorax, mais le péricarde étoit collé à la ſurface du cœur ; les parois de ce ſac étoient dures & cartilagineuſes ; il y avoit un polype dans le ventricule droit du cœur.

Beaucoup d'autres Obſervateurs ont vû une telle adhérence. Il eſt rapporté dans le Sepulchretum qu'on l'a obſervée dans deux hydropiques ſujets à des palpitations ; M. Sarraſin l'avoit remarquée dans une femme ; Lanciſi fait mention d'un malade nommé Toni. Il étoit ſujet à une difficulté de reſpirer, à des oppreſſions, à des défaillances ; le pouls étoit petit & inégal, les extrémités ſe refroidiſſoient, les veines jugulaires s'enfloient, le malade étoit preſque léthargique ; il lui ſurvint un ſphacele au *ſcrotum* ; le cœur étoit petit & flaſque, le tronc de la veine-cave & ſes rameaux, étoient fort dilatés ; mais le péricarde étoit ſi étroitement attaché à la ſurface des ventricules, qu'il ne pouvoit preſque être diſtingué de leur membrane externe ; il en ſortoit de petites fibres. M. Lanciſi dans le traité des Morts Subites rapporte une ſemblable obſervation.

Il eſt certain que l'adhérence du péricarde & de la ſurface du cœur eſt moins rare qu'on ne ſe l'imagine ; elle s'eſt ſouvent préſentée à moi en divers cadavres, ſoit après des maladies aigues, ſoit après des maladies chroniques. M. de Lapeyronie l'a obſervée dans un hydrophobe. M. Cheſelden dit que dans un homme phthiſique, il trouva le péricarde attaché à toute la ſurface du cœur, qui étoit oſſifié dans un endroit.

Les pulſations du cœur doivent être plus ſenſibles, lorſqu'il eſt attaché au péricarde par des liens qui ne ſont pas ſi ſerrés. Dans un cadavre que Stegmannus fit ouvrir, les liens qui étoient des eſpéces de fibres, ne s'étendoient que ſur la partie moyenne du cœur : ils pouvoient donc céder à ſes efforts, & lui permettre ſes oſcillations ordinaires. Mais une telle adhérence pouvoit elle cauſer des palpitations ? c'eſt ce qu'on ne peut pas aſſurer. Il y avoit dans ce cœur des cauſes plus efficaces & plus dangereuſes ; il étoit étouffé, pour ainſi dire, par un amas de graiſſe, & le ventricule droit étoit occupé par un polype.

J'ai été témoin d'un fait qui confirme l'obſervation de Stegmannus. Un homme avoit eſſuié pluſieurs récidives de pleuréſie ; il fut ſaiſi d'une oppreſſion, qui fut bientôt terminée par la mort ; le cœur étoit extrêmement agité, mais ſes battemens étoient profonds, c'eſt-à-dire, qu'on ne pouvoit les appercevoir qu'en preſſant fortement le *thorax* ; le cœur étoit plus gros que dans l'état naturel ; le péricarde étoit rétréci, épais, & charnu en apparence ; il étoit collé étroitement autour de la baſe des ventricules, mais dans le reſte de leur ſurface il n'étoit attaché que par des liens blanchâtres & nombreux ; leur longueur étoit de trois lignes, leur épaiſſeur étoit différente en divers endroits ; toute la ſurface du péricarde étoit revêtue d'un velouté tel que celui des inteſtins.

Quand même de telles attaches qui uniſſent le péricarde au cœur ſeroient formées par l'application immédiate des membranes de ce ſac aux ventricules du cœur, on ne pourroit pas dire qu'elles duſſent produire quelque accident. Dans un cadavre que Hartemann a examiné, le ventricule droit & le ventricule gauche étoient adhérents au péricarde ; on ne pouvoit l'en ſéparer qu'en le déchirant ; mais ſi ces attaches étoient à la partie ſupérieure du cœur, cet organe pouvoit s'approcher des côtes, & s'en éloigner alternativement.

Au contraire, le cœur eut été immobile s'il eût été attaché à la partie inférieure du péricarde, comme cela eſt arrivé quelquefois, ſuivant les Obſervateurs : car cette partie du ſac eſt étroitement liée au diaphragme, & dans certaines maladies on a trouvé que la partie attachée étoit cartilagineuſe. Les mouvemens du cœur ne ſeroient pas plus libres, s'il étoit attaché par la pointe ; ainſi dans un cas, qui eſt rapporté par Haller, le cœur ne pouvoit pas ſortir de ſa place, puiſqu'il

étoit arrêté par une eſpèce de frein attaché à la pointe des ventricules : de tels liens ne pouvoient donc produire que des tremblemens de cœur, & des ſyncopes ; ces accidens ſont inévitables, comme nous le prouverons, quand le cœur eſt toûjours fixé à la même place. L'adhérence à l'épine du dos, cette adhérence, dis-je, qui a été obſervée par Diemerbroek, ne permet ſans doute au cœur que des tremblemens irréguliers.

De telles adhérences ne ſont pas rares, mais comment peut-on les connoître ? Elles ne ſont ſuivies d'aucun accident qui ne puiſſe être attribué à d'autres cauſes. Souvent à ces adhérences ſe joignent d'autres maladies, c'eſt ce que nous apprennent diverſes obſervations. Dans la derniére que nous avons rapportée, par exemple, il eſt fait mention d'une adhérence qui lioit le poulmon avec le ſac qui renferme le cœur : or parmi des cauſes réunies on ne ſçauroit diſtinguer les effets de chacune en particulier ; leur concours même n'entraîne-t-il pas des accidens qu'elles ne produiroient pas ſi elles étoient ſeules ?

V.

Les bleſſures du Péricarde.

Il y a d'autres maladies du péricarde qui ne ſont pas ſi obſcures. Si elles ſont quelquefois difficiles à connoître, on peut au moins les ſoupçonner ; il y a quelques ſignes qui nous conduiſent juſqu'à elles ; telles ſont les bleſſures & les inflammations, l'hydropiſie.

Les bleſſures du péricarde ſont toûjours dangereuſes ; mais le danger vient moins du péricarde même, que du cœur qu'il renferme. Ce ſac eſt ſemé de vaiſſeaux ſanguins qui ſont fort petits ; les hémorhagies peuvent donc ne pas être abondantes ; les nerfs diaphragmatiques, qui rampent ſur la ſurface du péricarde, peuvent entraîner beaucoup de danger dans les bleſſures ; mais en eſt-il du tiſſu du péricarde comme du tiſſu des inteſtins, de l'eſtomac, & de la veſſie ? Les bleſſures de ces parties entraînent des accidens redoutables. Doit-on en craindre de ſemblables dans les bleſſures du ſac qui recouvre le cœur ?

Il eſt certain que les membranes du péricarde peuvent ſuppurer, ſe pourrir, être déchirées, percées, ſéparées en lambeaux, ſans qu'il arrive des accidens mortels ; c'eſt ce que nous allons prouver par diverſes obſervations. En voici une qui eſt rapportée par Galien.

Le fils de Marullus fut bleſſé à la poitrine ; la bleſſure fut d'abord négligée, enſuite elle fut mal traitée ; quatre mois après il ſurvint une ſuppuration dans l'endroit qui avoit reçu le coup ; on ouvrît une iſſue au pus par une inciſion, & la playe ſe ferma bientôt après ; mais cette guériſon ne fut pas durable, on fut obligé de tenter une ſeconde ouverture qui ne fut pas plus utile, ou qui ne fut qu'un égoût intariſſable ; la cicatrice ne pouvoit pas ſe former. Ce n'étoit pas les chairs ſeules qui étoient le foyer du mal, le ſternum étoit intéreſſé, il falloit l'enlever ; mais perſonne n'oſoit ſe charger d'une telle opération ; Galien ſeul ne fut pas effrayé des difficultés ; il ſépara l'os gâté ; & après cette ſéparation, le cœur ſe montra à découvert, c'eſt-à-dire, qu'il parut ſéparé du péricarde ; la putréfaction qui avoit conſumé ce ſac parut d'abord un augure peu favorable, cependant le malade guérit parfaitement. Voilà donc un péricarde ruiné par la ſuppuration, ſans qu'il ſoit ſurvenu des accidents mortels ; il eſt vrai que c'étoit une ſuppuration ſourde, mais elle fut tarie ; les ravages qu'elle avoit faits dans le médiaſtin n'y laiſſerent pas des impreſſions dangereuſes ; le cœur fut dépouillé d'un ſac qui paroît ſi néceſſaire.

Ce fut à la partie antérieure du péricarde que ſe forma la ſuppuration dans ce bleſſé ; mais il peut s'en former dans la partie poſtérieure, ſans que le danger ſoit plus preſſant. C'eſt ce qui eſt prouvé par un fait que rapporte Benivenius, & qui n'eſt pas moins ſurprenant que celui dont Galien fait mention. Un homme avoit un abſcès vers la ſeptiéme vertebre du dos, ſous cet abſcès s'étoit creuſé un ſinus, la ſanie qui y étoit renfermée avoit rongé le péricarde, l'ouverture qu'elle avoit faite permettoit à une petite partie du cœur de ſe montrer aux yeux; enfin par des ſoins aſſidus & éclairés, la playe ſe ferma entiérement. Une telle obſervation paroîtroit ſuſpecte, ſi elle ne venoit pas d'un Médecin fort éclairé. Il eſt difficile qu'on puiſſe voir le cœur à travers l'intervalle de deux côtes; ce n'eſt pas d'ailleurs la maſſe du cœur, mais les oreillettes qui répondent aux vertebres; cependant on ne peut pas ſoutenir qu'un homme tel que Benivenius ait été trompé groſſiérement par les apparences.

Si les conjectures permettoient de prononcer ſur un fait, on pourroit croire que Benivenius a été témoin de la guériſon d'une autre bleſſure du péricarde. Un homme, dit-il, reçut un

coup d'épée ſur la région du cœur, il ſortit beaucoup de ſang de la playe, le pouls devint languiſſant, le viſage pâlit, il ſe répandit une ſueur froide ſur tout le corps. Tous les accidens n'annonçoient qu'une mort prochaine; cependant le malade commença à ſe ranimer, & recouvra enfin une ſanté parfaite. Ce n'étoit pas le cœur qui étoit bleſſé, ſelon Benivenius, le coup n'avoit porté, dit-il, que ſur le péricarde; mais ſur quelle preuve ſa conjecture étoit-elle appuyée?

Mais nous n'avons pas beſoin de ces faits pour démontrer que les bleſſures du péricarde ne ſont pas mortelles; l'exemple rapporté par Cardan ne laiſſe aucun doute là-deſſus. Il aſſure qu'il a vû enlever une partie de ce ſac; il nomme même le malade (c'étoit Antoine Algiate) lequel après un tel délabrement du péricarde fut parfaitement rétabli. Il eſt vrai, ajoûte Cardan, qu'il ne vêcut pas bien des années, & que la reſpiration étoit entrecoupée par de profonds ſoupirs; mais ce ne fut pas la bleſſure du péricarde qui le fit périr; les ſoupirs prouvent ſeulement qu'il étoit reſté des embarras qui demandoient de tems en tems des inſpirations plus grandes; ces embarras pouvoient même être indépendants de cette maladie.

Une obſervation de Spigelius, juge qui ne ſçauroit être ſuſpect, confirme celle de Cardan. Il avoit vû, comme Rhodius le rapporte, une bleſſure qui pénétroit dans le péricarde, il emporta même un lambeau de ce ſac; mais ce qui étoit de plus ſingulier, c'eſt qu'en portant la ſonde dans la playe, il jettoit le malade dans la *ſyncope :* or quelle étoit la cauſe de cette défaillance? c'eſt que la ſonde touchoit le cœur. Voici une preuve de ce que nous avançons. Un homme avoit reçu à Compiegne une bleſſure ſur la partie antérieure & inférieure de la poitrine, il ſe forma un abſcès qui fourniſſoit beaucoup de ſéroſité entre les panſemens, le péricarde ſe rempliſſoit, le malade éprouvoit beaucoup d'anxieté, & une oppreſſion; il ne pouvoit pas ſe coucher, & il ne reſpiroit avec facilité que lorſqu'il s'inclinoit ſur le côté droit; M. de Lapeyronie introduiſit pluſieurs fois le doigt dans la playe, dès qu'il touchoit le cœur, la ſyncope ſurvenoit : or quelle pouvoit-être la cauſe d'un tel accident? Le cœur, outre ſon mouvement de contraction & de dilatation, a un mouvement local, en lui préſentant le doigt ou la ſonde, on lui préſente un obſtacle qui l'arrête, & qui trouble par conſéquent ſes fonctions.

Dans

Dans les cas que nous venons de rapporter, les parois du péricarde ne pouvoient pas se réunir ; les blessures avoient causé trop de délabrement pour que leur bords puissent se rapprocher ; mais il n'est pas douteux qu'après que les membranes de cette enveloppe ont été fendues par quelque instrument tranchant, elles ne puissent se réunir. Il est vrai que le mouvement continuel qui agite le péricarde s'oppose à la réunion ; cependant des blessures du cœur, comme nous le prouverons, ont été guéries, & on n'a point trouvé d'ouverture dans les membranes de sa capsule ; il est donc certain que les bords séparés se sont collés l'un à l'autre. Bartholin n'avoit nul doute sur cette réunion ; il croyoit même, dit-il, que le péricarde reprenoit sa principale fonction, qui est d'arroser le cœur. Jean Saviole, ajoûte-t-il, reçut un coup de poignard qui ouvrit le péricarde, l'eau en sortoit à chaque battement du cœur, la blessure fut guérie par les soins de Veslingius.

Mais, dira-t-on, y a-t-il quelques signes qui nous indiquent que le péricarde est blessé ? cette enveloppe n'a pas des fonctions sensibles ; ce n'est donc pas de son usage que nous pouvons tirer des signes de ses blessures ; nous sommes donc réduits à ne pouvoir consulter que la place des blessures : leur direction, la douleur, l'écoulement de la sérosité, peut rendre les autres signes moins équivoques ; il doit suinter beaucoup d'eau de la surface du péricarde, & elle doit sortir par la plaie extérieure, si elle n'en est pas éloignée, ou qu'elle ne soit pas dans un lieu plus élevé.

## VI.

L'inflammation du péricarde.

Le péricarde peut s'enflammer de même que toutes les autres parties du corps ; il y a beaucoup de vaisseaux sanguins qui se répandent sur ses membranes, le sang est poussé vivement dans ses artéres, car c'est en sortant du cœur & du tronc de l'aorte qu'il entre dans ces conduits ; cependant quoique les instrumens de la circulation ayent beaucoup de force dans le péricarde, quoiqu'il soit agité par des mouvemens continuels, les inflammations de cette capsule sont fort rares ; du moins n'ont-elles été observées que par un petit nombre d'Écrivains. Peut-être sont-elles plus fréquentes, & qu'elles ont échappé aux Observateurs. Ce qui peut faire soupçonner qu'elles arrivent plus souvent qu'on ne le croit, c'est que le médiastin est fort susceptible d'inflammation : or si une telle partie est enflammée, il est certain que

l'inflammation peut s'étendre ſur le péricarde. L'obſervation de Salius Diverſus confirme ce que nous avançons; car dans cette cloiſon qui ſépare les lobes du poulmon il trouva une tumeur enflammée; cette tumeur avoit porté l'inflammation dans le péricarde. Mais le poulmon, dont le tiſſu eſt ſi ſujet à des maladies inflammatoires, préſente une cauſe plus fréquente qui peut interreſſer l'enveloppe du cœur. J'ai rarement trouvé, dit Guarinon, des pleurétiques dont le poulmon ſe ſoit durci & enflammé, ſans que le péricarde ait été rempli d'une humeur viciée. Dans la plûpart de ceux, ajoûte-t-il, qui meurent de pleuréſie & de peripneumonie, on trouve une matiére blanche qui remplit la capſule du cœur. Ces obſervations de Guarinon ſont exactes; j'ai vû ſouvent, après des pleuréſies, le péricarde épaiſſi & rempli d'une matiére qui paroiſſoit purulente: dans pluſieurs cadavres j'ai trouvé le ſac ruiné, ne formant qu'une maſſe avec le poulmon: or dans de telles maladies ne doit-il pas facilement s'enflammer? qu'on liſe les obſervations de Willis, on verra qu'il y a des pleurétiques qui ſentent un poids ſur la région du cœur.

Après de tels accidens ce Médecin a trouvé dans les cadavres des concrétions de ſang: cela prouve que le cœur ſouffre dans ces maladies, & que le péricarde doit être expoſé aux mêmes ſouffrances; ce ſac pourroit-il en être exemt dans de telles maladies où le ſang s'arrête dans le poulmon, où il ſurvient ſi ſouvent une douleur vive & une oppreſſion ſur la région du cœur, où les palpitations ſont quelquefois ſi violentes, & durent ſi long-tems? Il eſt donc certain que le péricarde s'enflamme plus ſouvent qu'on ne ſe l'imagine: il eſt vrai que le cœur peut être enflammé en même tems; mais, comme nous le verrons, l'inflammation de cet organe ne produit pas les mêmes accidens que l'inflammation du péricarde; ainſi on pourra trouver quelques ſignes qui donneront au moins des ſoupçons, s'ils ne marquent pas exactement quelles ſont les parties affectées.

Les parties voiſines du péricarde, ſçavoir le médiaſtin & les poulmons, peuvent porter l'inflammation dans les membranes de ce ſac, mais l'y portent-elles toûjours? il eſt certain que les pleuréſies ou les péripneumonies n'enflamment pas ordinairement le péricarde; mais les inflammations du médiaſtin s'étendent plus facilement ſur cette capſule qui y eſt renfermée; cependant ſi l'in-

flammation eſt à la partie ſupérieure du médiaſtin, elle pourra être bornée à cet endroit. Après une contuſion ſur les trois premiéres côtes, dit Otto Heurnius, on trouva une vomique entre les membranes du médiaſtin, vers la partie anterieure du ſternum ; il ne dit pas que le péricarde ou le cœur euſſent ſouffert quelque atteinte dans cette maladie. D'autres faits ſemblables, qu'il ſeroit inutile de rapporter, prouvent certainement que des inflammations du médiaſtin peuvent ne pas ntéreſſer d'autres parties ; mais quand le mal eſt renfermé dans la partie inférieure de cette cloiſon, il eſt bien difficile qu'elle n'intéreſſe pas le péricarde puiſqu'elle y eſt étroitement unie, & qu'elle le couvre comme une enveloppe : l'inflammation doit donc être regardée dans l'une de ces parties comme une maladie commune.

Il s'agit de ſçavoir quels ſont les ſignes qui nous découvrent l'inflammation du péricarde ; c'eſt ce que nous pouvons apprendre des obſervations comparées ; il n'y a que leur accord ſeul qui puiſſe banir l'équivoque. Dans les inflammations du péricarde, dit Rondelet, la douleur eſt vive, la chaleur brûlante, la reſpiration n'eſt pas auſſi difficile que dans la péripneumonie ; c'eſt ce que j'ai vû, ajoûte-t-il, dans une perſonne de condition qui mourut de cette maladie ; le cœur étoit couvert de ſanie.

L'obſervation de Salius Diverſus offre quelques circonſtances qui ſont différentes. L'inflammation du péricarde étoit accompagnée, dit-il, d'une ſoif brûlante, d'une grande chaleur dans le *thorax*, d'une toux ſéche, d'une douleur vive vers le *ſternum*, d'un reſſerrement, d'une difficulté de reſpirer, le pouls étoit dur & fréquent, c'eſt-à-dire, que la douleur n'étoit pas auſſi preſſante que dans les pleuréſies. J'ai vû une ſemblable maladie ; la fiévre dura trois jours, le pouls s'éteignit, les urines ſe chargerent, le péricarde étoit couvert intérieurement d'une matiére épaiſſe, ſous laquelle paroiſſoit une inflammation.

Ce que rapporte Zacutus s'accorde parfaitement avec l'obſervation de Salius Diverſus. Un homme qui étoit dans la vigueur de l'âge fut attaqué d'une fiévre aigue. Les accidens de cette fiévre étoient une grande ſoif, une anxiété, & un feu violent dans le thorax ; mais à ces accidens Zacutus ajoûte le tremblement du cœur, & la ſyncope, dont Salius n'a point parlé. D'où vient cette différence ? c'eſt que dans la maladie décrite par Zacutus l'inflammation étoit renfermée dans le péricarde ; ces membranes étoient arides, noires, raboteuſes, ſemées de

petites éminences qui reſſembloient à des grains de millet ; mais par l'obſervation de Salius il paroît que dans le cadavre qu'il a ouvert le principe de la maladie étoit dans le médiaſtin ; l'inflammation s'étoit communiquée au péricarde, & n'avoit pas ſans doute pénétré dans le cœur.

Un fait dont Fabrice de Hilden a été témoin confirme ces deux obſervations. Un païſan, dit-il, ayant fait une chûte, ſe plaignit d'une douleur ſur la poitrine, il fut attaqué d'une fiévre ardente, le délire ſurvint, la reſpiration étoit comme celle des aſthmatiques ; une rougeur vive s'étoit répandue ſur les joues, la ſoif étoit brûlante ; les défaillances ſuivirent tous ces accidents, qui étoient produits par une inflammation du péricarde, dont il degoutoit une matiére purulente ; mais l'aſthme dont il eſt fait mention dans cette obſervation ne venoit pas de la même cauſe ; on ne peut l'attribuer qu'au dérangement des vertébres qui avoient été luxées par la chûte.

Voilà donc la *violence* de la fiévre, la *ſoif* brûlante, la *dureté* du pouls, la *difficulté* de reſpirer, la *douleur* vers le ſternum, l'*oppreſſion*, les *défaillances*, qui ſont des ſignes de l'inflammation du péricarde. De tels ſignes ſont d'autant moins équivoques, qu'ils peuvent être déduits des principes de la théorie. La *fiévre* accompagne les inflammations des membranes ; l'ardeur doit cauſer la *ſoif* ; la *dureté* du pouls doit être la même que dans la pleuréſie ; la *reſpiration* ne peut pas être libre, puiſque le péricarde eſt placé ſi près des poulmons ; la *douleur* doit ſe faire ſentir ſur la partie du thorax qui couvre le péricarde ; les *défaillances* ſont une ſuite de l'action des nerfs ſur le cœur ; c'eſt de cette même action que viennent les *tremblemens* du cœur, & les *palpitations*.

Mais, dira-t-on, ces ſignes ſont les mêmes dans la *pleuréſie*. Il eſt vrai que la plupart ſe préſentent dans cette maladie ; mais les *défaillances*, les *palpitations* du cœur, ou ſes tremblemens, la ſoif, le ſiége de la *douleur*, la toux ſéche, indiquent l'inflammation du *péricarde*, & nous permettent de la diſtinguer de celle du *poulmon*. Pour ce qui eſt du cœur, il eſt difficile qu'il ne s'enflâme pas, lorſque ſon enveloppe eſt enflammée ; car leurs membranes ſont continues ; la membrane interne du péricarde ſe réfléchit pour revêtir les oreillettes & la ſurface du cœur ; cependant il n'eſt pas impoſſible que l'inflammation ſoit bornée au péricarde : on peut ſoupçonner qu'elle ne s'étend

pas ſur le cœur s'il eſt exempt de tremblemens, & ſi le pouls n'eſt pas fort petit ; c'eſt-ce que nous prouverons ailleurs.

Il y a des connoiſſances qui éclairent l'eſprit ſur la nature des maladies, ſans nous conduire à de nouveaux ſecours ; telles ſont les recherches que nous venons de faire ſur les inflammations du péricarde ; elles ne demandent d'autres remédes que ceux qui combattent les inflammations ordinaires ; mais en connoiſſant ces maladies on connoît mieux le péril qui menace les malades, & la néceſſité de preſſer les remédes : ſi on ne les précipite pas ils ſeront entiérement inutiles.

---

# CHAPITRE VI.

## *L'hydropiſie du Péricarde.*

### I.

LE péricarde eſt ſujet à l'hydropiſie. Cette maladie eſt fréquente, difficile à connoître, & plus difficile à guérir. Cherchons-en les cauſes, les ſignes, les accidents.

Diverſes cauſes de l'hydropiſie du péricarde.

Il y a des cauſes générales qui ne nous offrent que des poſſibilités ; les cauſes prochaines ou les cauſes ſenſibles peuvent ſeules nous inſtruire, ce ſont elles qui déterminent l'action des cauſes générales.

On peut rapporter à ces cauſes vagues les obſtacles que trouve l'eau du péricarde à rentrer dans les voies de la circulation. Ce ſac eſt toûjours humecté par des vapeurs qui s'exhalent de ſa ſurface interne & du cœur même ; ſi elles ne peuvent pas être abſorbées, elles ſe condenſeront & ſe réduiront en eau : or les pores abſorbants peuvent ſe fermer ; la ſéroſité du péricarde peut donc ſe ramaſſer dans ce ſac en grande quantité : mais comment connoître ſi ces pores ſont réellement bouchés, & s'il n'y a pas d'autres cauſes d'un tel épanchement ?

L'épuiſement du ſang peut être encore placé parmi les cauſes vagues ; la foibleſſe du tiſſu des parties permet à la ſéroſité de s'extravaſer ; c'eſt ce qui arrive dans le bas-ventre après des fiévres intermittentes, & après des ſaignées trop abondantes : or les épuiſemens ne peuvent-ils pas de même occaſionner des épanchemens dans le ſac qui environne le cœur ? c'eſt ce qui

ne paroît pas impoſſible; mais ce qui eſt poſſible peut ne jamais arriver. Nous n'inſiſterons donc pas ſur de telles cauſes.

Nous trouvons dans les cadavres des cauſes plus ſenſibles de l'hydropiſie du péricarde; ce ſont les maladies du médiaſtin, du poulmon & du cœur.

Après les *pleuréſies*, les *aſthmes*, les *phthiſies*, les *inflammations* du péricarde, on trouve très-ſouvent l'eau épanchée dans ce ſac; c'eſt ce qui eſt confirmé par un nombre infini d'obſervations qu'il eſt inutile de rapporter; mais comment dans de telles maladies l'eau s'épanche-t-elle autour du cœur? le ſang eſt-il pouſſé dans le cœur & dans le péricarde plus vivement que dans les fiévres aigues? Le cœur trouve beaucoup de réſiſtance dans le poulmon; le ſang remplit l'oreillette droite & le ventricule droit; la dilatation, l'irritation font ſuinter l'eau en plus grande quantité, & ne lui permettent pas de rentrer dans les vaiſſeaux.

Ces cauſes nous ramenent au cœur comme à un inſtrument immédiat qui produit des épanchemens dans le péricarde; il ne faut donc pas être ſurpris ſi les maladies de cet organe entraînent ſi ſouvent de telles effuſions; on les a trouvées après des *palpitations* violentes, après des *dilatations* des oreillettes & des ventricules, après des *anevriſmes*. Les *éroſions* des membranes ou de la ſubſtance du cœur, de même que les *abſcès*, ont quelquefois inondé le péricarde. En pluſieurs cas les vaiſſeaux lymphatiques du cœur peuvent être ruinés, ils peuvent s'obſtruer dans leur cours : or lorſque ces vaiſſeaux ont été alterés ſur le poulmon, l'eau ſe répand dans le *thorax*; elle s'épanche de même dans l'abdomen lorſque les vaiſſeaux lymphatiques du foie ſont ſortis de leur état naturel; c'eſt ce que j'ai obſervé pluſieurs fois. Les vaiſſeaux lymphatiques du cœur peuvent être ſujets aux mêmes dérangemens, les ſuites peuvent être les mêmes.

## II.

Mais le péricarde n'eſt-il pas quelquefois la ſource de ſon hydropiſie? ſes membranes ſont épaiſſes, & quelquefois charnues lorſqu'il eſt plein d'eau; n'eſt-ce pas une preuve que le tiſſu alteré de ce ſac a été la ſource de l'épanchement? mais il n'eſt pas néceſſaire que les membranes de ce ſac ſoient ſenſiblement viciées pour qu'elles laiſſent échaper beaucoup de ſéroſité; il eſt quelquefois tranſparent, quoiqu'il ſoit rempli; d'ailleurs la

ſurface du cœur peut ſeule verſer beaucoup d'eau dans la cavité de ſon enveloppe ; alors ſi les membranes de cette capſule ſont forcées ; ſi l'eau y ſéjourne long-tems, elles s'épaiſſiront néceſſairement ; elles pourront même rougir ſans qu'elles ſoient la cauſe de la maladie ; tout cela prouve qu'on ne ſçauroit aſſurer dans des cas particuliers ſi c'eſt le péricarde qui eſt la cauſe de ſes hydropiſies ; cependant comme il n'eſt pas douteux qu'il ne filtre l'eau qu'on y trouve ſi ſouvent dans l'état naturel, il y a apparence que c'eſt de ſa ſurface que l'eau a coulé quand il eſt devenu hydropique ; mais de quelque ſource que vienne cette cauſe, il eſt important d'en connoître la nature, les variétés, & les altérations ; ſans cette connoiſſance, on ignorera les dangers des hydropiſies du péricarde ; on ne pourra plus juger de l'utilité ou de l'inutilité des ſecours que divers Médecins ont indiqués.

La ſéroſité qui ſe verſe dans le péricarde eſt de diverſes couleurs ; quelquefois elle eſt lympide, en divers cas elle eſt blanchâtre, trouble, jaune, ou rougeâtre.

Elle eſt jaune dans les ictériques ; elle eſt rougeâtre, dit Lanciſi, dans les ſcorbutiques ; mais elle prend diverſes couleurs, ſelon les maladies. Dans un homme mort d'une pleuréſie, cette eau étoit verdâtre, ſuivant Lanzoni. Je l'ai vûe, ajoûte-t-il, rouge comme du ſang dans une femme qui avoit eu la petite vérole. Dans une ſervante ſcorbutique qui mourut d'une eſquinancie, le péricarde étoit plein d'une liqueur bleuâtre : dans un Prêtre hydropique cette liqueur étoit verte ; enfin elle étoit noire dans un apoplectique.

Le ſéjour ſeul peut changer la couleur. Pour ce qui eſt de la blancheur, elle dépend des ſucs lymphatiques ou gélatineux qui s'échapent avec la ſéroſité. On trouve aſſez ſouvent une matiére condenſée dans la cavité du péricarde ; ordinairement elle eſt blanche, & elle ſe ramaſſe comme une eſpece de croûte qui revêt le cœur, & qui s'attache aux parois de ſon enveloppe. Dans pluſieurs cadavres elle forme une maſſe ſemblable à des rayons de miel. J'ai obſervé que cette matiére ſe fond à l'air, il n'en reſte qu'une partie blanchâtre & plus dure, qui conſerve ſa conſiſtence. C'eſt ſur-tout après des pleuréſies que j'ai trouvé ces concrétions. Il eſt certain que la violence du mouvement pouſſe cette matiére gélatineuſe & lymphatique hors des vaiſſeaux qui la renferment ; dès qu'elle n'eſt plus battue par l'action des vaiſſeaux, elle ſe condenſe ; mais ſi

cette lymphe ou cette gelée s'exhale, la férofité doit fortir avec elle. Ce qui eft furprenant, cette humeur aqueufe la laiffe à fec dans plufieurs cas; alors les pores abforbants ne font point fermés, tandis que la lymphe condenfée & groffiere ne peut pas rentrer dans les vaiffeaux, les pores ouverts à la férofité la reçoivent, & la rendent au tiffu du cœur. Mais, dira-t-on, eft-ce du péricarde ou du cœur, que tranfude cette humeur lymphatique? Comme les concrétions qu'elle forme font furtout attachées à la furface de cet organe, qu'elles environnent de tous côtés, il y a apparence que c'eft le plus fouvent des membranes du cœur qu'elle fuinte; il faut avouer pourtant que j'ai trouvé des lames formées de cette même matiére, & collées au péricarde; mais elles étoient fort minces; ainfi elles pouvoient avoir la même origine, c'eft-à-dire, qu'elles pouvoient être forties de la fubftance du cœur.

III.

Le péricarde peut fe remplir de fang, de pus, & d'air.

Ce n'eft pas feulement de férofité ou de matiére lymphatique que le péricarde peut fe remplir; le fang fe répand très-fouvent dans la cavité de ce fac; il s'agit de fçavoir fi ce fluide peut tranfuder des vaiffeaux. Comme il s'échappe quelquefois par les pores de la peau, il n'eft pas douteux qu'il ne puiffe fe faire jour à travers les vaiffeaux *exhalants*, ou par les pores répandus fur la furface du cœur; mais les faits viennent au fecours de l'analogie, & la confirment. Hovius a obfervé dans un chien, que le fang fuintoit des oreillettes du cœur; le même fuintement peut arriver dans le cœur humain. On lit dans les Obfervations des Medécins de Berlin, qu'on n'avoit pû découvrir la fource du fang qu'on avoit trouvé dans le péricarde d'un homme. Cette obfervation s'accorde avec celle qu'a faite fur le même fujet Fabrice de Hilden: le péricarde d'un homme étoit rempli d'une *fanie fanguinolente*, fans qu'on put découvrir aucune *folution de continuité*.

Mais ce font ordinairement des artéres ouvertes qui verfent le fang dans le péricarde. Cet accident n'eft pas rare, comme on le verra par les obfervations fuivantes. Il eft rapporté dans les Actes de Berlin qu'un homme fe plaignit d'une douleur violente qui fe faifoit fentir fur la région du cœur; il mourut le lendemain, & on découvrit par l'ouverture du cadavre que le péricarde rempli de fang. La caufe de cette mort fubite étoit l'artére-aorte déchirée; une *érofion* avoit formé une ouverture qui

qui verſoit le ſang dans la cavité du péricarde. On lit dans le même Ouvrage une obſervation ſemblable, mais c'étoit par l'ouverture d'une veine pulmonaire que le ſang s'étoit échappé. Ces deux faits ſont confirmés par une obſervation de Welſchius. Ce Medécin avoit vû un cœur qui nageoit dans le ſang; il s'étoit formé, dit-il, un *abſcès* à la racine de *l'aorte*; c'étoit cet abſcès qui avoit fourni le ſang dont le péricarde étoit rempli. Mais ſi les grands vaiſſeaux peuvent s'ouvrir, ceux qui rampent dans le tiſſu du cœur pourront être expoſés au même accident. Suivant le témoignage de Laubius, on trouva dans le péricarde d'un homme beaucoup de ſang qui étoit ſorti de la ſurface du cœur. Cet Écrivain ne marque pas quels étoient les vaiſſeaux félés, il dit ſeulement que la ſubſtance de cet organe étoit fort rouge. Blancard rapporte une ſemblable obſervation: ce Médecin tira de la cavité du péricarde quatre livres de pus *ſanguinolent*; la ſource de ce pus & de ce ſang étoit dans la ſubſtance du cœur. A ces obſervations on peut ajoûter celle de la Framboiſiere, qui trouva beaucoup de ſang coagulé, & mêlé avec l'eau du péricarde; celle de Speth, qui dit, qu'à l'ouverture d'un François nommé Paris, il ſe préſenta dans la poitrine une *maſſe noire*, & que cette maſſe étoit formée par le péricarde rempli de ſang; cet homme avoit bû beaucoup de vin dans une débauche, & on le trouva mort dans ſon lit. On voit par-là que le péricarde eſt très-ſouvent rempli de ſang, au lieu qu'on n'y ſoupçonne ordinairement que de l'eau (*a*).

Le péricarde & le cœur ſont ſujets à des abſcès; il n'eſt donc pas ſurprenant que ce ſac ſoit rempli de pus dans pluſieurs cadavres; il faut cependant remarquer que la matiére blanche dont j'ai parlé, & que Guarinon a vûe ſi ſouvent, en a pû impoſer très-ſouvent ſous les apparences de pus. C'eſt ce qui me fait croire qu'elle a trompé Scroekius: il dit qu'il a obſervé dans le péricarde une grande quantité de pus, *bien cuit & épais*, ce ſont ſes propres termes. Cette matiére épaiſſe pouvoit n'être que de la lymphe & de la matiére gelatineuſe; car il ajoûte lui-même qu'il n'y avoit dans le péricarde, ni dans le cœur, aucun veſtige d'abſcès ni d'ulcére.

Mais il y a des obſervations nombreuſes qui ne nous permettent pas de douter qu'il ne ſe ramaſſe beaucoup de pus dans la cavité du péricarde. Je connois des Anatomiſtes qui

(a) Voyez Saltſmann, *De ſubitanea morte à ſanguine effuſo in Pericardio.*

l'ont vû remplie de pus bien formé, & très-fétide. Plusieurs Écrivains rapportent qu'ils y ont observé beaucoup de *matiére purulente* ou *sanieuse*; d'autres parlent d'une *matiére âcre* qui avoit rongé la surface du cœur, & ce ne pouvoit être que du pus, ou quelque fluide ichoreux. Borrichius rapporte que le péricarde d'un asthmatique contenoit trois livres d'une *eau fort âcre*: ce n'étoit qu'une matiére *ichoreuse*, puisque la membrane du cœur avoit été consumée. Il y a trois ans, dit Sylvius de Leboé, que nous avons observé dans un péricarde une *humeur âcre* & *salée*, qui avoit *rongé* & *excorié* les membranes de ce sac, suivant le rapport d'Henri Erndl. Une semblable matiére, c'est-à-dire, une espéce de *saumure*, avoit ruiné en partie le tissu du cœur.

La sérosité, le sang, la lymphe, le pus, ne sont pas les seules matiéres qui puissent se déposer dans le péricarde; l'air le remplit quelquefois, suivant une observation de Houlier. L'homme dans lequel il observa ce gonflement, ou cette espéce de *timpanite*, avoit été sujet à des palpitations. Un Anatomiste m'a assuré que dans un enfant il avoit vû le péricarde enflé comme un balon: or de telles enflures ne doivent pas paroître surprenantes, Hoffmann en a trouvé dans le cœur. Willis a observé beaucoup d'air renfermé sous les membranes du cerveau. Après les hémorrhagies il s'en ramasse dans la cavité des vaisseaux, suivant le témoignage de M. de Litre. Il n'y a point d'Anatomiste qui n'en ait observé dans la capacité du bas-ventre, entre le péritoine & les intestins. Pour ce qui est du péricarde, on peut assurer qu'il renferme souvent de l'air sans qu'on l'apperçoive; car dans une infinité de cadavres ce sac s'affaisse d'abord dès qu'on y fait une incision, & il en sort très-peu d'eau.

IV.

La quantité de matiére qui peut se ramasser dans le péricarde.

CES observations nous éclairent sur les causes qui peuvent déposer divers fluides dans le péricarde, mais elles nous jettent en même tems dans l'incertitude; elles prouvent qu'on ne sçauroit déterminer dans des cas particuliers quelle est la matiére qui s'exhale dans ce sac. En général on peut assurer que c'est l'eau qui s'y ramasse: mais après les maladies de poitrine, c'est très-souvent une matiére gélatineuse ou lymphatique qui force les vaisseaux, & qui s'extravase. Si l'enflure du péricarde arrive dans peu de tems ou subitement, il y a apparence que c'est le sang qui, en ouvrant quelque vaisseau, s'est répandu

autour du cœur : pour ce qui eſt du pus, on ne peut ſoupçonner qu'il ſe ſoit répandu dans le péricarde, que lorſqu'il y a eu quelque maladie longue qui a attaqué le cœur, qui a été accompagnée de douleur ſur la région de cet organe, & qui l'a agité par des tremblemens, & par des palpitations ; mais il faut toûjours craindre de s'égarer dans des conjectures frivoles ; encore une fois rien n'eſt plus difficile que de prononcer ſur les matiéres qui rempliſſent le péricarde : ce ſeroit beaucoup que de pouvoir connoître ſeulement s'il y a quelque fluide extravaſé qui gonfle ce ſac.

Quelle eſt la quantité de matiére qui peut ſe répandre dans le péricarde ? A ne conſulter que ſa capacité ordinaire, il ne peut en contenir qu'environ une livre ; mais il ſe dilate peu-à-peu, & ſa maſſe devient quelquefois énorme. Hottinger a trouvé qu'elle égaloit celle du poulmon. Dans un cadavre que Harthmann fit ouvrir, le volume que l'eau formoit dans le péricarde rempliſſoit preſque entiérement la cavité de la poitrine. Jaſolin dit que dans un corps qu'il fit ouvrir, ce ſac occupoit une étendue extraordinaire : je l'ai trouvé ſi gonflé, qu'il s'étendoit preſque juſqu'à la racine du ſternum. Pour ce qui eſt de la quantité d'eau, elle eſt proportionnée à la cavité dans laquelle le cœur eſt renfermé ; ſi cette eau ne ſe vuide pas, ou ſi elle n'eſt pas repompée, ſa maſſe doit être différente dans divers cadavres. Dans un corps que Diemerbroek a diſſéqué, le péricarde contenoit *deux livres* de ſéroſité ; Borrichius y en a trouvé *trois livres* ; Hildin & Blancard en ont tiré *quatre livres* ; Piſon marque indéfiniment que dans un cas, dont il a été témoin, ce ſac en renfermoit *pluſieurs livres*, ce ſont les termes de cet Auteur. Il eſt inutile de rapporter les diverſes quantités d'eau que d'autres Ecrivains ont meſurées ſi exactement, elles doivent varier ſuivant les tems ; au commencement elles ſont en petite quantité, ou elles ſont proportionnées à la cavité de l'enveloppe du cœur ; enfin les épanchemens doivent dilater le péricarde, ſuivant la force de leurs cauſes, & ſelon la réſiſtance qu'elles trouvent.

Il ſe préſente ici deux difficultés ; premiérement, lorſque le péricarde a une étendue ſi prodigieuſe, comment la reſpiration peut-elle ſubſiſter ? le poulmon ne doit-il pas être entiérement comprimé & applati ? Il eſt certain qu'alors le lobe gauche ſur-tout ne peut preſque plus recevoir l'air par la trachée artére ; ainſi le

lobe droit doit ſuppléer au lobe gauche dans les grandes hydropiſies du péricarde ; quelquefois un lobe eſt preſque entiérement ruiné dans d'autres maladies ; cependant la vie ſe ſoutient longtems, quoique le tiſſu pulmonaire ſoit réduit à un ſi petit volume ; pourquoi ne ſe ſoutiendroit-elle pas dans l'hydropiſie du péricarde, lors même que les deux lobes ſont fort gênés ?

La ſeconde difficulté eſt tirée des effets différents que produit l'hydropiſie du péricarde. Pourquoi y a-t-il des malades qui ſont étouffés par une petite quantité d'eau, tandis qu'il y en a d'autres qui ne ſont pas ſuffoqués par un volume extraordinaire, qui occupe preſque la moitié du thorax ? voici ce qu'on peut répondre ſur cette queſtion : ou les poulmons ſont malades, ou bien ils ſont dans leur état naturel ; s'ils ſont malades comme dans les aſthmatiques ou dans les *phthiſiques*, il eſt certain que l'eau du péricarde peut être en plus grande quantité, parce que le tiſſu pulmonaire dans l'aſthme & dans la phthiſie ſe concentre peu-à-peu, ſe durcit, & devient en partie inutile ; mais lorſqu'il eſt ſain, le ſang ne peut pas ſortir aiſément du tiſſu lâche & ſpongieux de ce viſcére ; il faut donc que l'étouffement ſurvienne néceſſairement, ſi le péricarde ſe remplit d'eau.

Il s'enſuit de-là que ce n'eſt pas le cœur dont les fonctions ſont les plus troublées dans l'hydropiſie du péricarde, puiſque ſes mouvemens ſubſiſtent malgré la grande quantité d'eau dont il eſt environné ; mais quand l'hydropiſie eſt ſi conſidérable, cette conſéquence eſt vraie dans certains cas, & elle eſt fauſſe en d'autres : il eſt toûjours certain que l'eau offre un obſtacle aux mouvemens du cœur, puiſqu'ils deviennent irréguliers ; ces obſtacles occaſionnent des polypes, & le ſang ſe remaſſe tellement dans les ventricules, ou dans les oreillettes, qu'enfin l'action du cœur eſt totalement arrêtée.

V.

Les ſignes de l'hydropiſie du péricarde.

LES difficultés qui jettent de la confuſion dans les ſignes de l'hydropiſie du péricarde, ſont encore plus embarraſſantes ; qu'on en juge par celles qui rendent l'hydropiſie de la poitrine ſi difficile à démêler, l'une rend l'autre plus obſcure ; mais pour les diſtinguer, conſultons d'abord la ſtructure des parties & leur uſage.

Le péricarde environne le cœur ; il eſt ſitué dans le médiaſtin à la partie antérieure de la poitrine ; c'eſt donc dans cette partie que les malades doivent ſentir une oppreſſion qui ſera dou-

loureuſe lorſque le péricarde ſe gonflera rapidement, & lorſque les palpitations ſeront violentes ; cette oppreſſion ou le poids qui preſſera la poitrine s'étendront preſque juſqu'au haut du ſternum, lorſque l'eau ramaſſée ſera en grande quantité.

L'eau qui remplit le péricarde ne permet pas au cœur de ſe dilater facilement, ni de ſe porter vers les côtes ; cette difficulté, ou cet obſtacle, cauſera des palpitations, des tremblemens, & des défaillances. Il ſuffit, comme nous l'avons prouvé, qu'on touche le cœur avec la ſonde, ou avec le doigt, pour qu'il ſurvienne des ſyncopes ; n'en arrivera-t-il donc pas quelquefois lorſque le cœur rencontrera une maſſe d'eau, & qu'il la chaſſera par ſes battemens ? ajoûtez à tout cela que le péricarde forcé & gonflé par l'eau doit néceſſairement gêner le paſſage du ſang dans les gros vaiſſeaux qui entrent dans le cœur, ou qui ſortent de ſes ventricules.

Le poulmon eſt néceſſairement preſſé par l'eau du péricarde ; il eſt donc évident que la reſpiration doit être difficile : elle le ſera beaucoup plus lorſque les malades ſeront couchés ſur le dos ; car dans cette ſituation, la partie ſuperieure du poulmon ſera preſſée, l'air y entrera donc plus difficilement. Mais ſi les malades ſe couchent ſur les côtés, qu'arrivera-t-il ? ils ne pourront reſpirer que difficilement ſur le côté droit, parce que la reſpiration ne pourroit ſe faire alors que par le côté gauche, qui ſeroit obligé de ſe dilater davantage, & qui trouveroit un obſtacle dans le volume du péricarde ; mais lorſque les malades ſeront aſſis & appuyés un peu ſur le dos, ils reſpireront plus aiſément, s'ils s'inclinent vers le côté droit ; alors la capacité qui renferme le lobe gauche ſera un peu plus grande, l'air y entrera donc avec plus de facilité.

La preſſion du poulmon cauſera néceſſairement dans ſon tiſſu une irritation ; il eſt donc certain qu'elle produira une toux ſéche, c'eſt-à-dire, une toux ſemblable à celles qui viennent d'une irritation qui arrive à la trachée artére lorſqu'il tombe quelque corps étranger dans le *larynx*, ou à celle qui vient des nerfs, par exemple, dans les affections hyſtériques.

Cette irritation qui met en jeu les nerfs du poulmon, la preſſion de ce viſcére, & les obſtacles qui troublent l'action du cœur, doivent néceſſairement altérer le pouls ; l'irritation du tiſſu pulmonaire donne de la dureté aux artéres, l'eſpace plus étroit par lequel le ſang doit paſſer, cauſe un plus grand mou-

vement; les obſtacles qui s'oppoſent au mouvement du cœur, lui donnent plus d'action; le pouls doit donc être dur, vif & fréquent dans l'hydropiſie du péricarde.

Mais ces accidents qui doivent accompagner l'hydropiſie du péricarde ne la diſtinguent pas tous de l'hydropiſie de poitrine; il n'y a que la *douleur* & l'*oppreſſion* ſur la partie antérieure de la poitrine qui puiſſent nous indiquer que l'eau eſt ramaſſée dans la capſule du cœur; le *pouls dur* & *vif* caractériſent auſſi cette hydropiſie, ſelon quelques Ecrivains, mais ce n'eſt pas un ſigne qui ne puiſſe pas tromper.

La théorie qui paroît la plus certaine, ou la plus vraiſemblable, eſt ſouvent démentie par les faits. Examinons donc ſi les obſervations confirment les ſignes que nous venons d'établir, & ſi elles nous apprennent par quelle voie on peut démêler les hydropiſies du péricarde. Malheureuſement les Médecins n'ont preſque point parlé des ſignes de cette hydropiſie : peu attentifs, ou rebutés par les difficultés, ils ne l'ont reconnue que lorſque l'ouverture des cadavres l'a montrée à leurs yeux, & ils ont négligé d'en chercher les ſymptomes : quelques-uns plus curieux & plus exacts, les ont obſervés, & ont répandu quelque lumiére ſur une maladie ſi obſcure.

Un jeune homme, ſuivant le rapport de Reimannus tomba ſur un banc, & fit enſuite une chûte de cheval; il fut ſujet à une toux ſéche; il ſentit un grand reſſerrement ſur la région du cœur, la reſpiration devint difficile; des efforts qu'il fit en ſe chargeant d'un fardeau très-lourd irriterent le mal : à une toux plus preſſante ſe joignirent des inſomnies cruelles, le *pouls* étoit fort *dur* & inégal, les *palpitations*, dont le cœur étoit agité, étoient ſi violentes qu'on pouvoit les entendre; ces accidents furent ſuivis de *ſyncopes* fréquentes, & , ce qui eſt fort ſingulier dans une telle maladie, les battemens de la carotide droite étoient violents, & annonçoient des étouffemens: la difficulté de reſpirer devint tous les jours plus grande, le malade ne pouvoit trouver un peu de repos qu'étant aſſis & ayant les jambes fléchies; quelques purgatifs hydragogues lui donnerent du ſoulagement; mais les *pieds œdémateux*, les *anxiétés* plus grandes, les *défaillances* plus fréquentes, la ſuffocation qui arrivoit pendant la nuit, le *pouls foible*, furent les avants-coureurs d'une mort qui fut aſſez tranquille; l'ouverture du cadavre découvrit la cauſe de tant de ſouffrances, on trouva deux livres d'eau dans le péricarde.

Mais tous les accidens que Reimannus a obſervés dans cette maladie ne pouvoient pas être attribués à l'hydropiſie du péricarde ; le *cœur* étoit extrêmement *gros*, les *valvules mitrales* étoient oſſeuſes, les parois de l'*aorte* étoient fort épaiſſes & revêtues d'une eſpece d'*incruſtation pierreuſe* ; il eſt certain que la violence des palpitations ne venoit que du volume du cœur, & du vice de l'aorte.

Les Auteurs des Actes de Berlin nous ont donné une hiſtoire circonſtanciée des accidens qu'a entraînés une hydropiſie du péricarde. Le malade dans lequel ils les ont obſervés étoit *aſthmatique*, le *pouls* étoit fréquent, la reſpiration *laborieuſe*, la *toux ſèche*, l'*inſomnie* continuelle, les hypochondres étoient tendus & douloureux, il ne pouvoit pas ſe coucher à cauſe de l'oppreſſion qu'il ſentoit ſur la région du cœur ; pour reſpirer plus aiſément, il étoit obligé de ſe promener, ou de ſe tenir droit ; ce qui eſt ſurprenant, c'eſt qu'il ne ſentoit pas de palpitations.

Tous les ſymptômes raſſemblés dans cette obſervation, n'étoient pas une ſuite de l'hydropiſie du péricarde ; l'*aſthme* en produiſoit quelques-uns, ou en augmentoit la violence. On trouva d'ailleurs dans le *cœur* des *polypes* qui entroient dans la veine cave & dans l'aorte.

On trouve dans les mêmes Ouvrages d'autres détails ſur l'hydropiſie du péricarde. Un ſoldat s'étoit plaint pendant pluſieurs années d'une *douleur* & d'une *oppreſſion* qu'il ſentoit ſur la région de l'*eſtomac*, il mourut d'une fiévre aigue, & on trouva le péricarde rempli de *ſéroſité* ; mais le ventricule droit du cœur étoit plus grand qu'à l'ordinaire, & il renfermoit un *polype* qui ſe prolongeoit dans la veine-cave, & dans l'artére pulmonaire.

Dans deux autres obſervations rapportées par les mêmes Auteurs, on ne trouve d'autre accident que des *anxiétes* & des douleurs ſur la région du *cœur* & de *l'eſtomac* : ainſi nous paſſerons à des faits que d'autres Écrivains ont détaillés. Un malade, ſelon le rapport de Serdekius, avoit été guéri d'une pleuréſie, mais il fut ſaiſi d'une difficulté de reſpirer, qui ne lui permettoit pas de ſe coucher ; le pouls étoit *petit* & *foible*, le plus léger mouvement cauſoit une difficulté de reſpirer. On trouva le péricarde rempli d'une *liqueur jaune* & *trouble*, les membranes de ce ſac étoient épaiſſes, elles paroiſſoient tiſſues de *glandes*, de *vaiſſeaux*, & de *fibres* irréguliérement diſpoſées.

Il n'eſt pas douteux que l'eau du péricarde ne fût une des cauſes qui troubloient la reſpiration, mais une vomique qui s'étoit formée dans le poulmon contribuoit à cet accident.

Ce n'eſt que par le grand nombre des obſervations qu'on peut demêler les accidens d'une maladie, conſultons donc encore quelques Hiſtoriens de la nature. Un Chirurgien, ſelon le raport de Vieuſſens, avoit une difficulté de reſpirer, difficulté qui depuis un an étoit devenue preſſante. Le malade ne pouvoit ſe coucher, il paſſoit les nuits aſſis ſur ſon lit; dans toute autre ſituation il craignoit d'être ſuffoqué, il pouvoit cependant ſe tenir ſur le dos plus aiſément que ſur les côtés; le pouls étoit *petit* & *inégal*, les extrêmités froides, le viſage pâle, les yeux obſcurcis; quelques jours avant la mort une purgation légere donna quelque ſoulagement, une mort ſubite termina une maladie qui duroit depuis ſi long-tems; le péricarde étoit ſi dilaté qu'il cachoit le poulmon; ce ſac contenoit deux pintes d'eau, cette liqueur prit une couleur verte lorſqu'on y mêla une teinture de fleurs de mauve, elle s'épaiſſit pendant la nuit en forme de gêlée, il en réſulta après la calcination une maſſe qui fermentoit avec les acides. Quelle étoit la ſource qui avoit verſé cette matiére gélatineuſe dans le péricarde? avoit-elle degoûté des parois de ce ſac, leſquelles étoient inégales & même raboteuſes, couvertes d'un grand nombre de petits boutons ſemblables à des grains de millet?

Nous trouvons dans les ouvrages de M. Hoffmann une obſervation qui peut répandre quelque lumiére ſur ce ſujet. Un malade ſentoit un grand poids ſur la région du cœur, la reſpiration étoit fort difficile, le pouls *petit* & languiſſant, les défaillances étoient fréquentes; on trouva dans le péricarde, dont les parois s'étoient épaiſſies, une livre d'eau, il n'y avoit preſque point de ſang dans le cœur, ni dans les vaiſſeaux.

Un Écrivain a réduit les accidens de l'hydropiſie du péricarde au *pouls dur* & à l'*oppreſſion*. Voici ceux que j'ai obſervés dans deux malades. Un homme ſe plaignoit depuis long-tems d'une douleur qui etoit placée ſur la région du cœur; il ſentoit une grande *oppreſſion* dès qu'il montoit un eſcalier, & qu'il ſe donnoit quelque mouvement; il étoit ſujet à des *palpitations*, mais il pouvoit ſe *coucher*, l'appetit ſe ſoutint toûjours, & après avoir dîné il mourut ſubitement; le péricarde étoit rempli d'eau.

Un jeune homme de dix-ſept ou dix-huit ans eut une pleuréſie violente, dont il fut parfaitement guéri ; mais il ſurvint des *palpitations* continuelles, une *oppreſſion*, des *étouffemens* ; le malade étoit toûjours obligé d'être aſſis ſur ſon lit, il avoit le pouls fort dur, il ſentoit une douleur ſur la région de *l'eſtomac*.

Il s'enſuit de toutes ces obſervations que les *ſignes* qui caractèriſent l'hydropiſie du péricarde, ſont la *dureté* du pouls, les *palpitations*, l'*oppreſſion*, un poids ſur la région du cœur, les *défaillances*, la *difficulté* de reſpirer ; mais j'en ai remarqué un qui rend ces ſignes moins équivoques, c'eſt que l'on apperçoit très-clairement entre la troiſiéme, la quatriéme, & la cinquiéme côtes, les *flots* de l'eau contenue dans le péricarde, lorſqu'il ſurvient des palpitations ; ce n'eſt pas qu'on n'entrevoye quelque mouvement ſemblable dans les palpitations qui ne ſont pas accompagnées de l'hydropiſie du péricarde, mais ce n'eſt pas un mouvement *onduleux*, & qui s'étende fort loin.

## VI.

Difficultés qui ſe préſentent ſur les ſignes de l'hydropiſie du péricarde.

On peut oppoſer quelques difficultés à ce que nous avançons ſur les ſignes de l'hydropiſie du péricarde. Les *palpitations*, dira-t-on, n'accompagnent pas les hydropiſies, ſelon les obſervations de Diemerbroek. Il croioit que le cœur ſe meut plus facilement lorſqu'il nâge dans l'eau. Il a obſervé que dans un Anglois, dont le péricarde contenoit *deux livres* d'eau, les *battemens* du cœur étoient *éloignés* & *languiſſants* ; mais preſque tous les Écrivains contrediſent cet Anatomiſte ; peut-être que le malade dont il parle, avoit d'autres maladies qui affoibliſſent l'action du cœur. D'ailleurs dans le cours même de l'hydropiſie du péricarde, diverſes cauſes diminuent l'action de cet organe. Il faut donc regarder les cas dont parle Diemerbroek comme des cas ſinguliers, qui s'écartent des régles ordinaires.

La *difficulté* de reſpirer & l'*oppreſſion*, dira-t-on, ne ſuivent pas toûjours l'hydropiſie du péricarde. Wepfer rapporte qu'un jeune homme qui étoit *phthiſique* avoit une *livre d'eau* dans le péricarde, que cependant il pouvoit ſe *coucher*, qu'il *montoit* rapidement dans des lieux élevés ſans que la *reſpiration* fût plus difficile ; mais il s'enſuivroit de cette même obſervation, qu'on reſpire aiſément, quoique la poitrine ſoit remplie d'eau ; car le poulmon de ce malade qui a été ouvert par Wepfer étoit plongé dans une grande quantité de ſéroſité ; le lobe droit

s'étoit durci, & le lobe gauche étoit attaché au diaphragme ; de telles observations sont donc des observations rares qui ne prouvent rien contre des régles générales.

Mais, dira-t-on, si les signes qu'on vient de détailler sont réels, ne sont-ils pas équivoques ? ne se présentent-ils pas également dans les *hydropisies de poitrine*, & dans les *hydropisies du péricarde* ? l'hydropisie de poitrine ne cause-t-elle pas des *palpitations* ? n'est-elle pas un obstacle qui s'oppose à l'action du poulmon ? la *toux* n'est-elle pas *séche* ? les malades ne sentent-ils pas une *douleur* vers la région de l'estomac, & une *oppression* vers la partie antérieure de la poitrine ?

Il est vrai que les palpitations arrivent quelquefois dans les *hydropisies de poitrine* ; mais elles arrivent presque toûjours dans l'*hydropisie du péricarde* ; elles y sont plus constantes, plus continues, & plus fortes ; si la *douleur* se fait sentir quelquefois sur la partie antérieure de la poitrine, lorsque le poulmon est plongé dans l'eau, elle est plus vive & plus constante, dans l'hydropisie du péricarde ; le siége constant de l'oppression, de la pesanteur, est la région du cœur ; la *toux séche* arrive quelquefois lorsque le thorax est rempli d'eau, mais quand le péricarde en est inondé, la toux est un des premiers symptômes, & un des plus opiniâtres ; enfin les *défaillances* plus *fréquentes*, la *dureté* du pouls, les *flots* qu'on apperçoit entre les côtes sur le cœur, caractèrisent sur tout l'hydropisie du péricarde. Il faut pourtant avouer que le pouls n'est pas toûjours dur dans les hydropisies du péricarde, c'est ce qu'on peut voir par diverses observations ; mais si le pouls n'a pas ce caractère, c'est sur-tout lorsque ces hypropisies sont compliquées avec d'autres maladies ; dans le cours même de ce mal il peut arriver des circonstances différentes, qui portent beaucoup de variétés dans les battemens du cœur. Mais il ne s'agit ici que de rassembler les signes qui se présentent ordinairement.

Je ne me flatte pas d'avoir fait évanouir toutes les difficultés, ce seroit ne pas les sentir que d'avoir une telle idée ; les différents degrés de la maladie entraînent des accidents qui jettent dans l'incertitude : ainsi, lorsque l'hydropisie du péricarde est à son comble, lorsque ce sac remplit un grand espace dans la poitrine, lorsqu'il est attaché au poulmon, au diaphragme, les accidents ne doivent pas être les mêmes que lorsque l'hydropisie se forme, & que le péricarde n'a qu'un petit volume.

D'autres maladies peuvent encore rendre les apparences plus trompeuſes. L'hydropiſie de poitrine, & l'hydropiſie du péricarde ſe réuniſſent très-ſouvent; alors les ſignes de l'une & de l'autre ſe confondent néceſſairement; on peut ſeulement connoître que l'eau eſt extravaſée dans la poitrine; il ne reſte que les *palpitatious*, l'*oppreſſion*, la *peſanteur*, & les *flots*, qui puiſſent faire ſoupçonner que le péricarde eſt rempli.

Les maladies même du cœur répandent ſouvent de l'obſcurité dans des ſignes qui peuvent nous découvrir l'eau extravaſée dans le péricarde; les oreillettes peuvent être extrêmement dilatées, le cœur peut augmenter en volume, les obſtacles qui arrêtent le ſang dans les vaiſſeaux peuvent cauſer de violentes *palpitations*, des *étouffemens*, des *ſyncopes*, des *douleurs* ſur la région du cœur. Preſque tous les ſignes de l'hydropiſie du péricarde ſe réuniſſent donc avec de tels accidents; mais les *flots* qu'on ne doit pas appercevoir, les *étouffemens* conſtants, la *toux ſéche*, la *difficulté* de ſe coucher, difficulté qu'on n'obſerve pas toûjours dans les maladies du cœur, ces accidents nous montrent à travers tant d'apparences trompeuſes que c'eſt dans cet organe qu'eſt le ſiége de la maladie. Le rapport le plus conſtant entre les maladies du cœur & l'hydropiſie du péricarde, c'eſt qu'en divers tems leurs accidents diſparoiſſent preſque entierement.

Les maladies du poulmon nous maſquent encore cette hydropiſie. La difficulté de reſpirer peut venir d'un vice du poulmon. Dans l'obſervation d'Ernol on voit que le lobe gauche de ce viſcére, le péricarde qui contenoit beaucoup d'eau, le diaphragme auquel il étoit attaché, ne formoient qu'une maſſe continue. Dans le cas que Scroekius rapporte, & dans d'autres ſemblables dont divers Auteurs font mention, l'*aſthme* étoit une des cauſes qui rendoient la reſpiration plus difficile; de tels maux peuvent produire des *étouffemens*, des *palpitations*, une *toux ſéche*, une *oppreſſion*, ou une *peſanteur* ſur la région du cœur.

Parmi tous ces accidents qui ſuivent l'hydropiſie du péricarde il y a un ſigne particulier qui caractériſe cette maladie, s'il en faut croire quelques Écrivains. Suivant l'obſervation de Saxonia, les malades la diſtinguent par le ſentiment ſeul; leur cœur, diſent-ils, *nâge dans l'eau*, ils ſentent qu'il y eſt plongé. L'idée de ce Medécin paroît confirmée par l'obſervation de

Raimond Fortis ; il rapporte qu'un Venitien croyoit que ſon cœur, qui étoit ſujet à des tremblemens, *flottoit dans la ſéroſité* ; mais un tel ſentiment eſt fort équivoque, quoiqu'il puiſſe être réel.

Le *maraſme* ſuit l'hydropiſie du péricarde & l'hydropiſie de poitrine, mais il arrive plus lentement lorſque l'envelope du cœur eſt remplie d'eau. Cette lenteur ne peut-elle donc pas, comme le remarque un Médecin, nous faire ſoupçonner cette maladie ? mais la *lenteur* d'une telle *conſomption* ne peut être que le fondement d'un ſoupçon ; ce ne ſera même qu'après un long eſpace de tems, c'eſt-à-dire, après que le mal ſera ſans remede, qu'on pourra former quelque conjecture.

Telles ſont les difficultés qui ſe préſentent quand on cherche à demêler l'hydropiſie du péricarde ; mais ce ſont ces difficultés mêmes qui m'ont engagé dans les recherches qui avoient rebuté la plupart des Médecins. Si les ſignes que j'ai établis ne ſont pas entierement déciſifs, ils peuvent au moins nous faire ſoupçonner cette maladie, nous inſpirer des vûes utiles, nous préſerver de ces erreurs groſſieres, & des déciſions précipitées qui deshonorent ſi ſouvent la Médecine.

## VII.

Les remédes de l'hydropiſie du péricarde.

MAIS ſuppoſons qu'on connoiſſe l'hydropiſie du péricarde ; quels ſont les remedes qu'elle demande ? & y a-t-il dans la Medecine quelque reſſource ? examinons d'abord s'il eſt poſſible que l'eau rentre dans le cours de la circulation.

Il n'eſt pas douteux qu'il n'y ait ſouvent dans le péricarde une certaine quantité d'eau ; s'il n'en rentroit pas peu-à-peu une partie dans les vaiſſeaux, ce ſac ſe rempliroit bientôt dans tous les animaux. D'ailleurs les obſervations nous apprennent qu'on a trouvé dans ce ſac une matiére épaiſſe : or, comme nous l'avons déja remarqué, cette matiére n'a pû ſuinter qu'avec la ſéroſité. Cependant dans un grand nombre de cadavres on n'a point vû d'eau avec la lymphe épaiſie. L'eau étoit donc rentrée dans le tiſſu des parties voiſines. Il eſt donc certain qu'elle peut être abſorbée lorſque le péricarde & le cœur ne ſont point alterés, ou lorſque l'altération n'eſt qu'à un certain degré.

C'eſt donc l'état du cœur & du ſac où il eſt renfermé, qui décide du retour de l'eau dans les vaiſſeaux : or cet état nous eſt toûjours inconnu. Nous ne pouvons donc pas nous flatter

avec quelque certitude de pouvoir vuider la cavité du péricarde. Ce qui nous interdit encore cette eſpérance, c'eſt que nous ne ſçavons pas ſi la ſource d'où l'eau découle n'eſt pas toûjours ouverte, & ſi elle peut ſe fermer. Cette incertitude ne devroit pas cependant nous arrêter, ſi l'eau pouvoit reprendre la route de la circulation; car dans l'hydropiſie *aſcite* nous avons recours aux hydragogues, quoique nous ignorions ſi la ſource de l'eau peut être tarie.

Malgré ces difficultés nous ne devons pas d'abord négliger les remedes évacuants; ils ne ſçauroient être nuiſibles, & ils peuvent être utiles. Quelques Medécins ont cru qu'ils avoient guéri des hydropiſies du péricarde. J'ai obſervé que les malades étoient ſoulagés après des évacuations; peut-être que dans les commencemens de la maladie ces remedes ne ſont pas inutiles; des obſervations non équivoques me perſuadent que l'eau eſt rentrée d'elle-même dans le courant de la circulation. D'ailleurs, comme nous l'avons déja dit, il s'en ramaſſe quelquefois un peu dans le péricarde des hommes vivants: or cette eau ne croupit pas dans ce ſac pendant toute la vie, elle ſe diſſipe donc, & pénétre enfin dans les vaiſſeaux dont elle eſt ſortie. Mais, il faut l'avouer, l'expérience eſt fort ſtérile ſur ce ſujet; elle ne nous apprend pas qu'on ait véritablement vuidé par le moyen des remedes internes les eaux renfermées dans le péricarde.

L'unique reſſource ſur laquelle on pourroit compter ſeroit donc la ponction. On a guéri des abſcès du péricarde; ce ſac a, pour ainſi dire, été mis en piéces, ſans que les malades ayent péri. On pourroit donc l'ouvrir, comme Riolan l'a conſeillé. Il s'agit de ſçavoir dans quel endroit on peut faire cette ouverture? c'eſt à un pouce du cartilage *xiphoïde* qu'on doit la tenter, ſelon cet Écrivain. Mais deux difficultés ſe préſentent dans cette opération. D'abord il faut éviter l'artére *mammaire* qui eſt à un pouce du ſternum; de plus, on doit craindre de rencontrer le cœur qui peut frapper dans ſes oſcillations la pointe de l'inſtrument. Pour éviter donc les inconvéniens qu'il y auroit à craindre, on doit choiſir, pour plonger un *troiſcar* dans la poitrine, l'eſpace qui eſt entre la troiſiéme & la quatriéme côte du côté gauche; il faudroit porter la pointe de cet inſtrument à deux pouces du ſternum, le pouſſer obliquement vers l'origine du cartilage *xiphoïde*, le conduire le long des côtes, c'eſt-

à-dire, qu'on doit s'en éloigner le moins qu'on le pourra ; en marchant par cette voie on ne bleſſera ni l'artére *mammaire*, ni le *cœur*, ni le *poulmon.*

Que peut-on oppoſer contre une telle tentative ? dira-t-on qu'on eſt incertain s'il y a une hydropiſie dans le péricarde ? mais ſi l'eau n'eſt pas dans ce ſac, elle ſera dans la poitrine, & par l'ouverture qu'on fera on lui donnera une iſſue. Dira-t-on que la cauſe qui verſe l'eau eſt pour l'ordinaire quelque vice du cœur ? Mais dans l'hydropiſie du péricarde la mort eſt certaine ; elle peut même être très-prompte ; elle enléve les malades ſubitement ; n'eſt-ce pas un avantage que de l'éloigner ? Enfin il y a des hydropiſies du péricarde qui ne ſont point accompagnées d'autres maladies ; la ponction pourra donc ſe faire avec ſuccès. Pour nous obliger à la tenter ne ſuffit-il pas que parmi cent malades on puiſſe en ſauver quelques-uns ? je ne ſçais pourquoi les Médecins ont été ſi timides, ou ſi peu attentifs ; mais faut-il en être ſurpris ? Ils laiſſent périr ſans ſecours les malades qui ont des hydropiſies de poitrine. Cependant n'eſt-il pas certain qu'on peut avoir recours à la ponction ? n'y a-t-il pas beaucoup d'exemples qui peuvent nous guider, & qui doivent nous animer à les ſuivre ? je n'en rapporterai qu'un qui n'eſt pas moins heureux que ſingulier. Un Palefrenier de la grande écurie du Roi avoit été guéri d'une pleuréſie ; il fut ſaiſi d'un étouffement qui ne lui permettoit de reſpirer que lorſqu'il étoit aſſis ; l'oppreſſion étoit ſi grande qu'il n'auroit pas vêcu quatre heures ; dans un danger ſi preſſant je n'héſitai pas à faire ouvrir la poitrine, il en ſortit ſix pintes d'eau jaune & claire ; elle continua à s'écouler pendant quelques jours. Enfin dans un mois le malade fut parfaitement rétabli, il a ſuivi le Roi à la chaſſe pendant plus de deux ans.

---

## CHAPITRE VI.

### *Des Bleſſures du Cœur.*

I.

Danger qu'entraînent les bleſſures du cœur, ſuivant divers Ecrivains, & ſuivant la théorie.

LES maladies auxquelles le cœur eſt ſujet ſont nombreuſes, & leurs accidents ſont ordinairement redoutables. Nous examinerons d'abord celles qui viennent de cauſes

étrangeres, je veux dire, les bleſſures. On dira peut être qu'il eſt inutile de s'y arrêter, très-ſouvent on ne les connoît pas, ou, ſi on les ſoupçonne, on ne prévoit que de triſtes évenemens; mais les difficultés, ou des ſuccès peu heureux, ne nous diſpenſent pas d'approfondir une matiére intereſſante.

Hippocrate a prononcé que les bleſſures du cœur ſont mortelles. Galien ſon interprête a été dans les mêmes idées. Si les plaies, dit-il, pénétrent dans les cavités du cœur, la mort ſubite eſt inévitable. Elle ſera encore plus certaine ſi le ventricule gauche eſt ouvert; mais ſi les bleſſures ſe terminent dans les parois du cœur, la vie pourra ſubſiſter pendant vingt-quatre heures; c'eſt l'inflammation qui alors fait perir les bleſſés, ſans qu'elle porte aucun trouble dans le cerveau.

Fernel, qui n'a été qu'un copiſte, & qui doit plûtôt être placé parmi les Rhéteurs que parmi les Medecins, a répété ce que Galien avoit dit. Schulitius a adopté les idées de ces Médecins: ſans examiner les fondemens de leurs opinions, il ſe contente de dire qu'il n'a lû ni obſervé que des bleſſures du cœur euſſent été gueries dans les hommes; preſque toutes, & ſurtout celles du ventricule gauche, ajoûte-t-il, ont été ſuivies de la mort dans l'eſpace de deux ou trois heures; celles du ventricule droit ne font pas perir les malades ſi rapidement. Tel a été le ſentiment de la plûpart des Médecins. Braſſavolus, fondé ſeulement ſur une obſervation, a avancé que ſi la pointe du cœur eſt coupée, la mort ne ſuit pas d'abord une telle bleſſure; mais l'obſervation de ce Médecin ne preſente qu'un cas ſingulier, qui eſt étranger au cœur humain. Ce n'eſt pas un ſeul fait qui peut établir une verité dans la phyſique.

Sans nous arrêter aux diverſes opinions des Médecins, examinons ce que la théorie nous apprend ſur les bleſſures du cœur. Cet organe eſt le principe de la vie, il eſt le mobile de toutes les autres parties; il eſt donc certain en general que les bleſſures qui penetreront dans ſa ſubſtance, ou qui n'intereſſeront même que ſes membranes, ſeront des bleſſures dangereuſes.

L'irritation ſeule que cauſe une piquûre d'épingle dans le cœur des animaux, excite dans ſes fibres des mouvemens convulſifs; les battemens de cet organe ſont plus frequents; les impreſſions d'une épée, ou de quelque arme ſemblable, le déchirement des fibres, porteront donc dans tout le tiſſu du cœur une irritation

qui en troublera les fonctions ; d'ailleurs la membrane dont il est revêtu est tendue, semée de nerfs ; ses blessures doivent donc être suivies des accidents qu'entraînent les autres membranes lorsqu'elles sont blessées.

Il y a dans le cœur d'autres parties essentielles à la vie, qui menacent encore d'un danger plus pressant lorsqu'elles sont blessées ; les gros vaisseaux, sçavoir, l'*aorte*, l'*artère* pulmonaire, les *veines-caves*, les *troncs des veines* qui rapportent dans le sac gauche le sang du poulmon ; ces grands canaux dès qu'ils sont blessés, doivent causer des hémorrhagies mortelles.

Les oreillettes blessées n'entraînent pas moins de danger ; leurs parois sont minces, les plus legeres blessures doivent les ouvrir ; le sang doit donc s'écouler promptement de ces réservoir dans la cavité du péricarde.

Lorsque le cœur est blessé, les hémorrhagies ne sont pas moins à craindre ; les troncs des artéres & des veines coronaires peuvent répandre beaucoup de sang ; mais de telles hémorrhagies ne feront pas perir subitement les blessés ; il n'y a que l'ouverture des grands vaisseaux qui soit suivie subitement de la mort.

Si la substance du cœur est blessée, & si les troncs des vaisseaux coronaires ne sont pas ouverts, le danger dépendra de la grandeur de la blessure : mais il ne faut pas juger de ce danger par celui qui suit les blessures des autres muscles : les nerfs répandus dans le tissu musculaire du cœur sont des rameaux de la huitiéme paire & de l'intercostal ; s'ils sont blessés ils pourront causer dans le cœur des accidents plus pressants que ceux qui arrivent après les blessures des autres viscéres.

Cependant le danger sera différent selon la diversité des blessures ; car, ou elles seront pénétrantes, ou elles seront bornées à la substance du cœur ; si elles sont superficielles, elles pourront laisser quelque esperance de guerison, mais elles seront toûjours redoutables, c'est l'irritation dont le cœur est susceptible qui fait le grand danger ; l'action continuelle des fibres de cet organe rend le peril plus pressant ; car il en est du cœur blessé comme d'un muscle qui seroit toûjours en action après que ses fibres auroient été déchirées ou coupées : or dans un tel muscle les blessures les plus legeres pourroient devenir dangereuses.

Il s'ensuit de-là que plus les blessures seront profondes, plus elles seront à craindre ; un grand trousseau de fibres divisées formera

formera un grand écartement dans les bords de la plaie ; les lévres s'éloigneront encore davantage à chaque contraction des ventricules ; les tiraillemens, les nouveaux déchiremens seront donc inévitables l'irritation augmentera, l'inflammation sera plus violente, les blessés periront en général avant qu'il se forme des abscès.

Tous les dangers, dont nous venons de parler, sont encore plus grands dans les plaies pénétrantes ; car les fibres déchirées sont en plus grand nombre. Mais ce qui jette les blessés dans un plus grand peril ; c'est l'ouverture qui permet au sang de s'échapper, le péricarde en doit être inondé, la poitrine doit souvent en être remplie, & les artéres qui sortent du cœur n'en doivent recevoir qu'une petite quantité.

II.

Ce que les observations nous apprennent sur le danger des blessures du cœur.

MAIS rapprochons ces principes tirés de l'usage des parties du cœur & de sa structure, rapprochons-les, dis-je, des observations, pour voir si elles confirment de telles idées. Il s'ensuit d'abord de ce que nous avons établi, que parmi les blessures du cœur il y en a beaucoup qui sont mortelles ; mais ne sont-elles pas comme les blessures des autres viscéres ? c'est-à-dire, n'y en a-t-il pas qui sont dangereuses, & d'autres qui ne le sont pas ?

Il est certain que dans les animaux, toutes les blessures du cœur, les blessures même qui ne sont pas legeres, guerissent quelquefois, malgré les obstacles qui s'opposent à la guerison. Jaconus rapporte qu'on avoit trouvé la pointe d'une fléche dans le cœur d'un cerf blessé depuis long-tems. Thomas de Verga nous a laissé une semblable observation. Le fait dont Gaspard Rejès fait mention n'est pas moins surprenant, & confirme ceux que nous venons de citer. Jean-Corneille Weber assure que dans le cœur d'un cerf on avoit vû une balle revêtue d'un tissu charnu. Felix Plater raconte que dans le cœur d'un cochon il avoit observé un morceau de bâton ; cet animal avoit été blessé il y avoit six mois. Peyer, dont le témoignage mérite d'être respecté, nous apprend que M. Duverney avoit tiré du cœur d'une vache une aiguille rouillée. Enfin des grains de plomb, selon le témoignage de Lasserre, peuvent percer le cœur des chiens sans causer la mort.

Ces observations que nous devons à des Écrivains dignes de

foi, prouvent démonſtrativement que toutes les bleſſures du cœur ne ſont pas mortelles dans les animaux ; il y a d'autres faits qui font voir que les bleſſures les plus graves ne les font perir que long-tems après. Heers rapporte qu'un Anatomiſte de Montpellier fendit le cœur d'un chien vivant, cette fente avoit deux doigts de largeur, elle n'empêcha pas que cet animal ne s'enfuit. Suivant le témoignage de Glandorp, Santorius fit une ouverture au cœur d'un petit chien, qui malgré cette bleſſure vécut pendant pluſieurs mois. Mais s'enſuit-il delà que les bleſſures du cœur ne ſont pas plus dangereuſes dans les hommes que dans les animaux ? une telle conſéquence ne ſeroit pas juſte ; elle forme cependant un préjugé favorable ; examinons s'il eſt appuyé de quelque preuve.

Cabrolius rapporte que dans le cœur d'un homme il avoit trouvé deux grandes cicatrices, & que dans un autre il avoit vû une ulcére de la grandeur d'une feuille de myrthe : mais on peut demander ſi ces hommes avoient été bleſſés, & ſi ces cicatrices ne s'étoient pas formées après des abſcès ? L'obſervation de Wolfius eſt beaucoup plus déciſive. Un homme, dit-il, avoit été bleſſé à la poitrine, la bleſſure avoit pénétré dans le cœur, car on trouva vers la pointe de cet organe une cicatrice fort étendue.

Peut-être regardera-t-on ces faits comme des évenemens ſinguliers qui ne prouvent que le bonheur de quelque bleſſé qui a échappé au malheur des autres. D'abord nous ferons obſerver que les bleſſures du cœur ſont rares, qu'on ne les a reconnues quelquefois qu'après la mort ; que celles qui ſont gueries n'ont pas été regardées comme des bleſſures du cœur ; il eſt donc difficile de prouver par des faits que ces bleſſures ont été guéries dans les hommes : voyons cependant ſi des obſervations répandues dans les ouvrages de tant de Médecins, on ne peut pas tirer des inductions qui nous prouvent qu'il ne faut pas deſeſperer de la guériſon dans les bleſſures du cœur.

Pour qu'on puiſſe prouver que les bleſſures ne ſont pas mortelles, il faut ſçavoir ſi elles ne font pas perir ſubitement ; ſi l'irritation & l'inflammation ne cauſent pas toûjours la mort ; ſi les grandes hémorrhagies ſont inévitables quand le cœur eſt bleſſé ; car ſi en général la mort ſubite ne ſuit pas les bleſſures de cet organe ; s'il réſiſte long-tems à l'irritation & à l'inflammation ; ſi les abſcès ſe forment long-tems après dans les

plaies. Si, quoique les bleſſures ſoient graves, l'hémorrhagie n'eſt pas abondante, ou qu'elle ceſſe bientôt, il eſt certain qu'on ne doit pas regarder toutes les bleſſures du cœur, comme des bleſſures abſolument mortelles.

Voyons donc d'abord ſi ceux qui ont reçu des bleſſures au cœur ſont morts ſubitement. Il n'y a que trop d'exemples qui prouvent que de telles bleſſures ont éteint dans un inſtant le principe de la vie. Nous ne rapporterons que deux ou trois de ces cas funeſtes qui n'ont rien de ſurprenant dès qu'on connoît l'uſage du cœur. Diemerbroek rapporte qu'un jeune homme tomba comme s'il eût été frappé de la foudre ; la plaie pénétroit dans le ventricule gauche, le ſang en ſortoit en grande quantité. La mort ne fut pas moins prompte, ſelon le même Ecrivain, dans un homme qui avoit été bleſſé d'un coup de mouſquet, la balle perçoit le cœur tranſverſalement. Un Weſtphalien, ſelon le témoignage de Timæus, mourut ſubitement ; le ventricule gauche avoit été ouvert, & il en étoit ſorti beaucoup de ſang.

Voilà des bleſſures qui ont fait périr ſubitement les malades, mais elles n'ont entraîné la mort avec tant de rapidité, que parce que les hémorrhagies ont épuiſé le ſang dans un inſtant. De telles bleſſures produiſent les mêmes effets que les bleſſures des grands vaiſſeaux, dès qu'ils ſont ouvers le mouvement & la vie ceſſent néceſſairement. Mais toutes les bleſſures du cœur ne ſont pas auſſi malheureuſes, puiſqu'elles ne doivent être ſi funeſtes que lorſque le ſang ſort abondament.

D'autres parties dont les bleſſures attaquent d'abord l'eſprit vital, les viſcéres irrités, percés, ou déchirés, éteignent ſouvent l'action des nerfs, & de toute la machine animale ; mais quand le cœur eſt bleſſé mortellement, les forces ſubſiſtent quelquefois pendant quelque tems. Suivant le rapport de Paré, un Gentilhomme fut bleſſé ſous la mamelle gauche ; après cette bleſſure il porta pluſieurs coups à ſon adverſaire ; il le pourſuivit même juſqu'à deux cent pas du lieu où ils avoient commencé à ſe battre ; cependant l'épée avoit penetré dans la ſubſtance du cœur, & il s'étoit répandu beaucoup de ſang ſur le diaphragme. Le cœur peut donc réſiſter pendant quelque-tems à l'irritation qu'entraînent une bleſſure grave, la colere, & un mouvement violent. Dans ce bleſſé il n'y avoit qu'un ventricule qui eût reçu le coup. Mais Lucius Médecin d'Ingolſtat,

nous assure qu'un Imprimeur avoit reçu une blessure transversale, & que les deux ventricules avoient été percées; cependant il parcourut un long espace dans une place publique. Zachius nous apprend qu'un Prêtre, après s'être mutilé, se perça le cœur en plusieurs endroits avec une grosse *aiguille*, & qu'il vêcut pendant cinq ou six jours. Voilà donc des observations qui nous prouvent que l'irritation la plus vive ne termine pas la vie dans un instant.

Ces observations ont paru surprenantes à ceux qui les ont rapportées; mais elles n'ont rien de singulier, si ceux qui ont été blessés au cœur peuvent vivre plus long-tems, & résister à l'*inflammation*, quoique leurs blessures fussent mortelles : or c'est ce qui est prouvé par des faits nombreux, dont on ne sçauroit douter.

Suivant le rapport d'Henri de Heers, un homme dont le cœur avoit été blessé au ventricule droit vêcut pendant *deux jours*. Une double blessure du même ventricule, selon Riva, ne fit perir le malade qu'au *quatrième jour*. Le terme fut le même après la blessure dont Furst fait mention. Cependant l'épée avoit percé les deux ventricules. Un homme, dont parle Bartholin, & qui avoit reçu une blessure au même endroit, ne mourut qu'au *cinquième jour*. Dans un Portefaix, qui après avoir été blessé ne perit que dans le même espace de tems, je trouvai, dit Mekeren, une plaie large & profonde sur la cloison & près de la pointe du cœur. Un Paysan ayant été blessé, dit Garmannus, la vie se soutint pendant *six jours*, quoique la plaie eût pénétré dans le ventricule droit. Mais ce qui est plus surprenant, c'est qu'après que la pointe du cœur eut été délabrée par un coup de fusil, dans un homme dont parle Caranius, la mort n'arriva qu'au *septième jour*. Un Soldat, selon le témoignage de Rhodius, résista jusqu'au *neuvième jour*, quoique la cavité du cœur eût été ouverte. Un jeune homme qui avoit été blessé au cœur, fut saisi d'une syncope, cependant il se ranima bientôt après; tous les mouvemens étoient libres, il prit des alimens, & enfin il perit au *neuvième jour*; la blessure étoit au-dessus des valvules tricuspides.

Ce détail d'observations étoit d'abord nécessaire pour prouver que le cours des blessures du cœur est souvent aussi long que le cours des blessures des autres parties; deux ou trois faits n'auroient pas formé une preuve suffisante; on auroit pu dire

qu'on ne pouvoit rien conclurre de quelques cas rares ; mais un grand nombre de bleſſures ſi différentes les unes des autres ne permet pas de douter que la vie ne ſe ſoutienne auſſi longtems après les bleſſures du cœur, qu'après les bleſſures qui ne ſont pas regardées comme abſolument mortelles dans les autres parties. Mais ſi les bleſſés peuvent vivre ſi long-tems lorſque le premier mobile du ſang eſt bleſſé, il eſt certain que ſes fonctions peuvent ſubſiſter malgré les grandes inflammations qui ſont inévitables dans de telles bleſſures.

Dans ces obſervations il n'eſt point parlé des abſcès qui pouvoient ſuivre les bleſſures du cœur ; mais par d'autres témoignages nombreux il eſt évident que la vie peut ſe conſerver aſſez long-tems pour que les bleſſures puiſſent arriver à la ſuppuration. Mummius Luddens avoit vû un homme qui avoit reçu une bleſſure dans le cœur. Après des accidents redoutables il parut entiérement rétabli ; il avoit déja repris des travaux fatigants, malgré quelques défaillances auxquelles il étoit ſujet depuis ſa bleſſure, enfin il mourut ſubitement. La cauſe de ſa mort fut un abſcès ſanieux formé ſur la ſurface du cœur ; cet abſcès étoit caché dans une capſule dont les parois étoient fort épaiſſes. L'obſervation de Fabrice de Hilden ne merite pas moins d'attention. Un homme, dit-il, avoit été bleſſé au côté gauche de la poitrine vers le ſternum entre la quatriéme & la cinquiéme côte ; la bleſſure étoit devenue fiſtuleuſe, la maigreur étoit extrême, la fiévre & l'abattement ne laiſſerent preſqu'aucune eſpérance de guériſon ; enfin le malade mourut dans une ſyncope, après avoir langui pendant pluſieurs mois : le péricarde & le cœur étoient preſqu'entiérement conſumés. Suivant le témoignage de Fanton, un homme qui avoit été bleſſé éprouva des tremblemens de cœur, & des défaillances, la ſuppuration ſe forma ; il ſortoit par l'ouverture de la plaie beaucoup de pus très blanc ; enfin la mort arriva le *vingt-troiſiéme jour :* le ventricule gauche étoit percé, & ſes fibres internes étoient rongées ou détruites.

Il réſulte de ces faits, auxquels nous en pourrions ajoûter pluſieurs autres, que le cours de l'inflammation & de la ſuppuration peut être auſſi long dans les bleſſures du cœur que dans les bleſſures des autres parties ; que par conſéquent les bleſſures du cœur ne ſont pas toûjours mortelles par elles-mêmes ; que ſi cet organe n'étoit pas caché dans la poitrine, & qu'on pût

y appliquer des remedes externes, ſes bleſſures pourroient ſe guérir plus ſouvent ; qu'enfin on ne doit pas en deſeſpérer entiérement dans tous les cas.

Mais le cours des bleſſures du cœur & leur durée, ne nous montre qu'en général que la guériſon de ces bleſſures n'eſt pas impoſſible ; tâchons de déterminer par l'obſervation quelles ſont les bleſſures qui ne ſont pas entierement ſans reſſource. Je ne parlerai point ici de celles des oreillettes, ou des gros vaiſſeaux ; elles ſont toutes mortelles, comme nous l'avons dit ; dès qu'elles percent juſqu'aux cavités des ſacs, ou des grandes artéres & des veines.

Toutes les bleſſures de la ſubſtance du cœur n'emportent pas les malades ſi rapidement ; car, ou elles ſont pénétrantes, ou elles ſont bornées aux parois du cœur. Si elles ouvrent les ventricules, & qu'elles ſoient fort larges, les bleſſés periront, parce que l'hémorrhagie ne ſçauroit s'arrêter : c'eſt ce qui eſt confirmé par un grand nombre d'obſervations qu'il ſeroit inutile de rapporter.

Au contraire, ſi la bleſſure eſt petite, ou qu'elle ne forme qu'une petite ouverture dans les ventricules, le ſang ne s'échappera qu'en petite quantité : ainſi toute eſpérance ne ſeroit pas interdite, s'il n'y avoit à craindre que l'hémorrhagie.

Voici quelques obſervations qui appuyent cette conjecture. Manget rapporte qu'une plaie pénétrante & qui étoit près de la pointe du cœur, s'étoit tellement reſſerrée qu'il n'en pouvoit ſortir que quelques gouttes de ſang. Par l'obſervation de Furſt on voit que l'hémorrhagie étoit extrêmement légere, quoique le ventricule gauche fût ouvert. Il eſt donc certain que dans les bleſſures pénétrantes qui cauſent ordinairement la mort en épuiſant le ſang, la nature trouve ſouvent des reſſources qui diminuent les épanchemens.

Comment, dira-t-on, peut-il ſe faire que le ſang ne coule pas, lorſque les bleſſures lui préſentent une iſſue ? J'ai obſervé qu'il s'étoit formé un caillot de ſang qui avoit fermé une ouverture profonde. Dans un autre bleſſé les fibres muſculaires avoient été déchirées ; mais la membrane interne n'avoit pas été percée, &, quoique extrêmement mince, elle avoit réſiſté aux efforts du ſang. Ce ne ſont pas les ſeuls obſtacles qui puiſſent s'oppoſer à la ſortie du ſang ; les fibres du cœur étant irritées par les bleſſures peuvent tellement ſe reſſerrer que le

paſſage ſera bouché ; il ſe fermera encore plus facilement ſi les bleſſures marchent obliquement dans la ſubſtance muſculeuſe. C'eſt ce que j'ai obſervé dans un homme bleſſé d'un coup d'épée qui avoit gliſſé depuis la pointe juſqu'à la baſe.

De telles reſſources que la nature oppoſe à l'épanchement du ſang dans le ventricule gauche ne ſe trouveront pas ſi facilement dans le ventricule droit ; car les parois du ventricule droit ſont fort minces ; elles ne ſont pas compoſées d'autant de couches de fibres que les parois du ventricule gauche ; le ſang pourra donc s'échapper plus aiſément par les plaies du ventricule droit ; ainſi ces plaies ſeront les plus dangereuſes à cauſe des hémorrhagies, cependant il ne faut pas croire qu'elles ſoient toûjours ſi abondantes qu'elles faſſent perir les bleſſés dans peu de tems. Dolée rapporte qu'un jeune homme de vingt-cinq ans vécut quatre ou cinq heures, quoique les deux ventricules euſſent été percés. Suivant l'obſervation de Garmannus, le ventricule droit avoit été percé dans un homme qui ne mourut qu'au cinquiéme jour ; le ſang ne pouvoit s'écouler que goutte à goutte, ſelon le témoignage de Fanton, par une bleſſure qui du ventricule gauche alloit juſqu'au ventricule droit ; on peut donc aſſurer que ſi les hémorrhagies ſont plus redoutables dans le ventricule droit, elles peuvent cependant s'arrêter, quoique les bleſſures pénétrent dans ſa cavité.

Après avoir montré quel eſt le danger des bleſſures qui pénétrent dans les oreillettes, dans les groſſes artéres, dans les veines, dans les ventricules, ſuppoſons que dans certaines bleſſures de la ſubſtance du cœur il n'y ait point à craindre des hémorrhagies mortelles, tout le danger ſe réduira à l'inflammation & à la ſuppuration ; l'une, c'eſt-à-dire l'inflammation, troublera néceſſairement les mouvemens du cœur, & les arrêtera lorſqu'elle ſera violente ; l'autre, j'entends la ſuppuration, détruira le tiſſu de cet organe : s'il reſte donc quelque eſperance dans de ſi grands dangers, elle ne peut être fondée que ſur la réſolution. Dès qu'il ſe formera beaucoup de pus, & qu'il ſe verſera dans le péricarde, il produira néceſſairement des accidents mortels, s'il ne peut pas s'écouler. J'ai dit beaucoup de pus, car une petite quantité pourroit peut-être ſe diſſiper, & rentrer dans le cours de la circulation.

Il y a deux ſortes de bleſſures dont nous n'avons point parlé, ſçavoir, les bleſſures qui ne ſont point faites par des

instruments, & celles qui suivent les contusions. Les efforts du sang, ou des mouvemens violents, ouvrent quelquefois les parois du cœur. Harvei en rapporte une observation curieuse. Le Chevalier d'Arcy, dit-il, se plaignoit d'une douleur accompagnée d'une oppression ; cet accident se renouvelloit sur-tout pendant la nuit ; les suites étoient souvent des défaillances ; on craignoit que le malade ne fût suffoqué ; enfin l'hydropisie se joignit à tant de maux qui avoient éludé tous les remédes ; l'oppression fut suivie de la mort ; le cœur avoit un grand volume, ses parois étoient fort épaisses, cependant elles ne résisterent pas aux efforts du sang, elles se déchirerent, on pouvoit introduire un doigt dans l'ouverture.

A cette observation nous en ajoûterons une qu'on trouve dans les écrits de M. Morgagni. Il rapporte que la pointe du cœur s'étoit ouverte dans une femme, & que le péricarde étoit rempli de sang ; on peut juger du danger de ces déchiremens par ce que nous avons dit ; s'ils sont considérables, il faut nécessairement qu'ils causent la mort.

Les plaies qui suivent les contusions du cœur ne sont pas moins dangereuses. Si le bout du doigt ou de la sonde appliqué au cœur cause des défaillances, que n'arrivera-t-il point lorsque le cœur sera frappé par quelque corps qui aura beaucoup de force ? les syncopes mortelles ne sont-elles pas inévitables ? mais les contusions seront bien plus dangereuses lorsqu'elles seront jointes à des blessures pénétrantes. Valérius rapporte qu'une femme fut froissée par un chariot, & que le ventricule droit fut ouvert par le froissement. Selon Borel, M. de Sareuil fut blessé d'un coup de fusil à la poitrine, la balle ne pénétra point dans le péricarde, cependant la force du coup ouvrit le ventricule droit, & il en sortit beaucoup de sang. Nous ne rapportons l'histoire de ces blessures que pour en faire voir la bisarrerie ; le danger se montre de lui-même dans celles où le cœur est frappé vivement.

Pendant le cours de ces blessures & des autres, dont nous avons parlé, le sang & le pus se répandent dans le péricarde ; mais n'y arrive-t-il pas une grande effusion d'eau ? l'irritation ne doit-elle pas inonder ce sac ? & n'est-ce pas-là encore une autre source de dangers ?

Il est vrai qu'après les blessures il sort quelquefois du péricarde une grande quantité d'eau. Fanton dit qu'une matiére

blanchâtre

blanchâtre & abondante s'écouloit par une plaie qui avoit pénétré dans le cœur. Cet Ecrivain croit que la source de cet écoulement étoit dans la partie superieure de ce sac ; c'est dans cet endroit qu'étoit la blessure : mais après d'autres blessures du cœur on n'a point trouvé d'eau dans le sac qui l'enveloppe, c'est ce qu'on peut prouver par l'observation de Mekeren & par d'autres semblables.

III.

Quels sont les signes des blessures du cœur, & de quels accidents sont-elles suivies ?

Signes des blessures du cœur.

La place sur laquelle l'instrument a porté, sa direction, la profondeur jusqu'à laquelle il a été enfoncé, peuvent donner des soupçons sur les blessures du cœur : mais ces soupçons ne pourront être confirmés que par les accidents ; ainsi il faut d'abord examiner quelles sont les suites des blessures qui pénétrent dans la substance du cœur.

A ne consulter que l'analogie, il semble d'abord que la fiévre doit s'allumer, que le cœur irrité doit redoubler ses efforts, qu'il doit arriver des palpitations : mais les idées que nous prenons dans la théorie ne s'accordent pas toûjours avec les démarches de la nature : consultons donc les observations, & voyons quels sont les signes qu'elles établissent par leur concours, & qui nous montrent que c'est le cœur qui a été blessé.

Quelquefois les accidents sont très-legers. Un prisonnier qui s'étoit donné un coup de poignard à la poitrine & dans le cœur, vécut neuf jours, selon le témoignage de Horstius ; cependant cette blessure ne fut suivie d'aucun accident remarquable. Diemerbrock dit qu'un jeune homme qui fût blessé au cœur tomba d'abord en *syncope*, mais que cet accident cessa ; le malade ne sentit pas de douleur, il *toussa* un peu, tous ses *mouvemens* étoient *libres*. Mekeren a remarqué que le pouls étoit *lent* & *foible*, que la respiration étoit *difficile*, qu'il survenoit des *sueurs froides*. Fanton dans l'énumération des accidents qu'il a observés, marque les *défaillances*, les *tremblemens* de cœur, l'*inégalité* du pouls. Diemerbroek, en rapportant l'histoire d'une autre blessure du cœur, dit seulement que le pouls du blessé est entiérement *éteint*. Suivant l'observation de Garmannus, les symptômes qui suivent les blessures du cœur se réduisent au *vomissement*, aux *défaillances*, aux *sueurs froides*, à la *douleur* qui

répond au ſternum, à la *difficulté* de *reſpirer*, aux *anxiétés* vers la région du cœur, aux *inſomnies*.

Des obſervations de tous ces Écrivains il s'enſuit que les ſymptômes conſtants qui accompagnent les bleſſures du cœur, ſont les *défaillances*, la *petiteſſe*, & l'*inégalité* du pouls, les *ſueurs froides*, les *anxiétes*, la *douleur* vers le ſternum. On remarque en général une difficulté de reſpirer quand le cœur eſt bleſſé. Mais, ſuivant le rapport de Garmannus, la reſpiration fut libre au commencement dans le bleſſé dont il fait l'hiſtoire; elle ſe chargea ſeulement dans la ſuite. Il n'étoit pas étonnant que la ſympathie troublât les fonctions du poulmon; mais d'autres parties peuvent être bleſſées avec le cœur. Il ne faut pas attribuer à ſes bleſſures ce qui peut dépendre d'une autre cauſe.

Pour ce qui eſt de la fiévre, c'eſt un accident general des bleſſures; il n'eſt pas douteux qu'elle ne s'allume lorſque le cœur eſt bleſſé. On l'a obſervée dans le Soldat dont il eſt fait mention au volume trente-cinquiéme de l'Académie des Sciences. Elle a été très-vive dans un Domeſtique qui mourut au ſeptiéme jour de ſa bleſſure; mais elle ne parut qu'au deuxiéme ou au troiſiéme jour; le cœur étoit enflammé, & ſa membrane étoit pourrie; peut-être n'a-t-on pas fait mention de la fiévre dans la plûpart des obſervations, parce que le pouls eſt petit, & fort concentré ordinairement, & parce qu'il s'éteint par l'épuiſement que cauſent les hémorrhagies.

N'eſt-il pas ſurprenant que parmi tous les ſignes, ou parmi toutes les ſuites des bleſſures du cœur, on n'ait pas remarqué des palpitations? il ſemble cependant que cet organe doit être fort agité; mais l'irritation des nerfs, la violente contraction, en étouffe l'action. Ce n'eſt pas que des cœurs bleſſés ne puiſſent être expoſés à des palpitations. J'ai trouvé ce ſymptôme marqué dans une obſervation.

## IV.

La cure des bleſſures du cœur.

Il ne nous reſte qu'à examiner les ſecours qu'on peut donner aux bleſſures du cœur. Faut-il les abandonner entierement à la nature? Malheureuſement on ne trouve que peu de reſſources dans les remedes internes; ils ſe réduiſent ſeulement au régime, qui doit être rigoureux. Les bouillons même doivent être interdits au commencemeut; on ne doit permettre enſuite qu'une eau de poulet & de veau, la boiſſon doit être

adouciſſante ; en un mot il faut ſeulement s'appliquer à rallentir le mouvement du cœur : or on ne peut procurer ce rallentiſſement que par la ſouſtraction des aliments, & par la boiſſon. Si dans les ſyncopes on eſt obligé de ranimer les malades, les cordiaux doivent être tempérés, la quantité doit être meſurée ſur la néceſſité indiſpenſable. Mais, s'il eſt ſi néceſſaire de moderer l'action du cœur, il eſt évident qu'il faut que les malades ſoient dans un repos parfait : tous les mouvemens du corps ſeront nuiſibles, parce qu'ils pouſſeront le ſang dans les oreillettes.

Mais pour mieux déterminer les remedes internes ou externes qu'exigent les bleſſures du cœur, ſuppoſons qu'il ſe préſente une telle bleſſure ; ou elle eſt accompagnée d'hémorrhagies, ou elle ne laiſſe point échapper de ſang. Si l'hémorrhagie eſt grande, il ſera impoſſible de ſoutenir long-tems la vie du malade ; car comment pourroit-on arrêter l'écoulement du ſang ? Les ſaignées ſont inutiles, puiſque celle qui ſe fait par la plaie eſt non ſeulement inutile, mais encore pernicieuſe.

Les remedes employés dans les autres hémorrhagies ſeront-ils de quelque utilité ? On peut tenter de tels ſecours, mais ce n'eſt que dans les petites hémorrhagies qu'ils pourront ne pas être infructueux ; étant ſecondés des ſaignées, ils pourront arrêter le ſang.

Parmi les remedes qu'on peut employer il n'y en a pas de plus convenables que l'eau de Rabel, ou l'Eſprit de ſel. Ces liqueurs offrent un double avantage ; elles rafraîchiſſent & elles reſſerrent le tiſſu des parties. Les acides végétaux qui ont quelque *auſtérité* produiſent les mêmes effets ; les malades en doivent uſer dans leur boiſſon. Il y a des remedes adſtringents qui contiennent un mucilage adouciſſant ; on doit donc y avoir recours plûtôt qu'aux autres remedes qui n'ont ni ces propriétés, ni celles des eſprits aigrelets dont je viens de parler.

Si la bleſſure n'eſt pas ſuivie d'une grande hémorrhagie, c'eſt ſur-tout l'irritation & l'inflammation qui doivent régler les remedes ; c'eſt elles qui ſont la cauſe du peril : or dans de tels cas les ſaignées abondantes ſont indiſpenſables ; il faut ne laiſſer de ſang qu'autant qu'il eſt néceſſaire pour ſoutenir la vie. On doit ſe propoſer de tenir le cœur dans une eſpéce de ſyncope continuelle ; car ce n'eſt qu'en diminuant ſon mouvement qu'on peut favoriſer la guériſon de la plaie.

Il eſt difficile que dans les bleſſures du cœur il n'arrive pas quelque effuſion de ſang, ou de ſéroſité ; il ſera preſque impoſſible que dans le cours de la maladie il ne ſe forme pas quelque légere ſuppuration. Il eſt donc important de ne pas fermer la plaie de la poitrine, ou même de l'aggrandir, ſuivant que les accidents le demanderont, les accidents, dis-je, qui pourront faire ſoupçonner un épanchement.

---

## CHAPITRE VII.

### *Des Inflammations, des Abſcès, & des Ulcéres du cœur.*

I.

Les cauſes des inflammations du cœur.

NOUS venons d'examiner les inflammations & les abſcès qui ſuivent les plaies ; il ſemble donc que nous pourrions nous diſpenſer de parler de ces accidents. Mais ils arrivent ſouvent ſans qu'ils ſoient précédés d'aucune bleſſure ; ils demandent donc un traité particulier. Si la Médecine a été ſtérile en general dans de telles maladies, elle peut ne pas être entierement inutile.

A ne conſulter que la ſtructure du cœur, on pourroit croire que les inflammations de cet organe ſont fort rares, la ſubſtance muſculaire s'enflamme difficilement ; les muſcles ſont les inſtrumens de nos actions, ils réſiſtent aux mouvemens les plus violents, & les plus longs, ſans que les fibres ſoient même expoſées à la douleur. Le cœur qui eſt un muſcle doit donc avoir les mêmes privileges ; ſes fonctions les demandent, puiſqu'il eſt agité pendant toute la vie par des mouvemens continuels, & qu'il agit ſur une maſſe de fluides qui lui réſiſtent, & qui uſeroient dans peu de tems une machine beaucoup plus ſolide.

Mais cette action continuelle, cette réſiſtance que lui oppoſe le ſang, prouvent que le cœur peut ne pas être exempt d'inflammation. Galien a remarqué cette maladie dans les Gladiateurs ; elle les faiſoit perir dans peu de tems, & les accidents mortels qui la ſuivoient étoient les mêmes que ceux qui ſuivent la *ſyncope cardiaque.*

L'inſpection des cadavres pouvoit ſeule juſtifier une telle idée ; la ſyncope même dont parle cet ancien Médecin, ne confirmeroit pas ſon obſervation ſi elle n'eût été appuyée du témoi-

gnage des yeux. Les violents mouvemens qui étoient inévitables dans les combats des Gladiateurs pouſſoient une grande maſſe de ſang dans les oreillettes & dans les ventricules. Cette plenitude qui ſurchargeoit le cœur pouvoit produire la ſyncope que Galien a obſervée. Quoiqu'il en ſoit, cet Écrivain ne connoiſſoit pas le cours des inflammations du cœur ; il croyoit qu'elles enlevoient les malades rapidement. Mais les obſervations que tant d'Auteurs nous ont laiſſées ſur les bleſſures du cœur démentent l'opinion de ce grand Médecin.

Quelles ſont les cauſes qui peuvent enflammer le cœur ? L'expérience nous apprend que les inflammations du médiaſtin s'étendent ſur le cœur ; elles ſuivent quelquefois les pleuréſies ; le ſang ne peut paſſer facilement dans les poulmons enflammés ; les efforts redoublés du cœur irritent ſon tiſſu, y arrêtent le cours des fluides. Je l'ai trouvé preſque entierement ruiné après de telles maladies. Elles lui donnent ſouvent un volume extraordinaire ; c'eſt la quantité de ſang qui dilate ſurtout le ventricule droit, & ſon oreillette. Eſt-il ſurprenant qu'une telle dilatation enflamme les parois de ces cavités, puiſque les fibres qui les forment ſont forcées ?

L'action du cœur eſt ſi vive en certaines maladies, que la lymphe tranſude à travers les parois de cet organe. Nous avons déja parlé de cette tranſudation. Pour ne pas renvoyer à des preuves éloignées, nous ferons ſeulement remarquer que Harderus après une pleuréſie a vû la ſurface du cœur encroutée d'une matiére blanchâtre : or ſi les vaiſſeaux lymphatiques où le mouvement eſt ſi foible, ſont tellement forcés que la lymphe s'extravaſe, le ſang peut s'accumuler dans ſes vaiſſeaux, & former une vraie inflammation.

Il s'enſuit de-là que les fiévres violentes peuvent allumer une inflammation dans le cœur. Cornélius Gemma dit qu'il a trouvé le cœur enflammé après des fiévres *Hemitritées* & peſtilentielles. Une fille de quatre ans fut attaquée d'une fiévre rebelle, le péricarde s'étoit épaiſſi, dit Kerkering, & la ſubſtance du cœur étoit noire. Un Profeſſeur, ſelon le témoignage de Saxonia, avoit une fiévre aigue ; la violence de cette maladie dilata le cœur, ſon volume étoit double de celui qu'a ce viſcére dans ſon état naturel, les vaiſſeaux y étoient extrêmement gonflés. Il eſt donc certain que l'inflammation accompagne quelquefois les fiévres, ou ſuit ces maladies ; elle peut être plus fré-

quente qu'on ne le croit; rarement examine-t-on le cœur avec exactitude; on ne se persuade pas que ce soit dans cette partie qu'on doit chercher la cause du mal ou des accidents; cependant le cœur souffre beaucoup dans les fiévres, les crises y peuvent former des dépôts, comme elles en forment dans d'autres parties. Peut-être que dans ce *Breton*, dont Houlier a parlé, & dont le cœur étoit enflammé, on auroit découvert de telles causes, si on avoit mieux examiné les circonstances de la maladie : aussi le grand Duret, dont l'exactitude & la sagacité ont répandu tant de lumiéres sur la Médecine, soupçonnoit-il que les fiévres ardentes portoient l'inflammation dans le cœur.

Quoique les Observateurs ayent vû rarement des inflammations du cœur, peut-on douter qu'elles ne soient plus fréquentes que ne l'ont cru beaucoup d'Écrivains, puisque l'on a trouvé si souvent des abscès dans ce viscére? Le cœur, selon Joubert, est sujet à des tumeurs. Pour prouver ce qu'il avance, il en appelle à l'experience de Benivenius & à la sienne; il a trouvé, ajoûte-t-il, des abscès du cœur dans divers cadavres, abscès qui avoient jetté le reste du corps dans le marasme : mais Joubert étoit persuadé que le cœur ne pouvoit pas résister long-tems à une inflammation *phlegmoneuse*; les abscès, selon lui, s'y formoient insensiblement, c'étoit des congestions froides qui en étoient la cause. Cet Écrivain n'avoit pas sans doute réfléchi sur les suites des blessures; elles lui auroient appris que l'action du cœur pouvoit subsister parmi les accidents les plus violents que l'inflammation peut porter dans cet organe.

Mais s'il y a des abscès qui soient formés dans le cœur par de grandes inflammations, il faut avouer que très-souvent, & même la plûpart du tems, ils sont la suite d'une inflammation peu sensible; à peine sont-ils accompagnés dans certains cas de quelque accident remarquable. Un jeune homme, selon le rapport de Poterius, ne s'étoit plaint d'aucune incommodité, il mourut subitement, & ce fut une suppuration du cœur qui fut cause de la mort. Robert Fludd nous a donné une semblable observation. Il trouva, dit-il, dans un cadavre le tissu du cœur entiérement détruit; cependant cette destruction n'avoit été précedée d'aucun accident; le malade jouoit aux cartes trois ou quatre jours avant sa mort.

Ce qui est de singulier dans ces observations, c'est que les abscès n'ayent alteré en rien la santé : il n'en est pas de même

des autres dont on nous a donné l'hiſtoire, ils ont entraîné avec eux des accidents que nous examinerons ailleurs ; revenons à l'inflammation ſourde ou ſecrete qui forme les abſcès du cœur, & tâchons de déterminer les cauſes qui la produiſent en certains cas ; les unes ne ſont pas rares, les autres ſont toûjours préſentes, telles ſont les mouvemens du ſang.

Le cœur peut ſe dilater beaucoup ; ſon volume devient quelquefois monſtrueux ; la force qui étend ſes fibres ne peut-elle pas le déchirer ? Rolfink a vû des cœurs où il n'y avoit qu'une cavité. L'impétuoſité du ſang, dit-il, avoit forcé la cloiſon qui ſépare les deux ventricules. Un tel déchirement n'eſt pas ſurprenant, puiſque d'autres exemples nous prouvent que les parois du cœur n'ont pû réſiſter dans certains cas à l'action des fluides qui rempliſſoient les cavités de cet organe : or la même choſe ne peut-elle pas arriver lorſque le cœur eſt obligé de ſe dilater extraordinairement ? Il eſt certain du moins que dans des cœurs dont la maſſe eſt devenue fort grande on a trouvé des abſcès ou des ulcéres. Fanton rapporte exactement les circonſtances d'une maladie qui prouve ce que nous avançons. Cette maladie étoit accompagnée de palpitations ; elles diminuerent pendant un mois ; enſuite elles devinrent ſi violentes qu'on pouvoit entendre les battemens du cœur ; le pouls fut égal, il avoit quelquefois de la dureté ; la reſpiration étoit difficile en certains tems ; une douleur aſſez vive ſe faiſoit ſentir ſur le ſternum ; quelle étoit la cauſe de tous ces accidens ? Le cœur étoit *monſtrueux* & *ulcéré*, dit Fanton. Cet Écrivain ajoûte qu'on ne trouva point d'eau dans le péricarde. Nous pourrions confirmer ce fait par d'autres obſervations, mais elles ſeroient ſuperflues ; nous remarquerons ſeulement que, ſuivant ce détail, les palpitations, quoiqu'elles ayent une cauſe conſtante, peuvent diſparoître ou du moins diminuer ; que l'inégalité du pouls n'eſt pas une ſuite néceſſaire du grand volume du cœur, & des ulcéres ; que la difficulté de reſpirer dépendoit ſur-tout de la maſſe du cœur dans ce malade dont Fanton nous a donné l'hiſtoire.

II.

Il ſe forme quelquefois dans la ſubſtance du cœur des tumeurs qui peuvent ſuppurer. Columbus a obſervé dans le cœur du Cardinal Gambara une tumeur qui étoit auſſi groſſe qu'un œuf, & qui étoit renfermée dans le ventricule gauche. Selon

Des tumeurs & des abſcès du cœur.

le rapport de M. Gante dans le Zodiaque François, on trouva à la baſe du cœur une excroiſſance dont la groſſeur égaloit celle d'un œuf de pigeon; elle étoit environnée de pluſieurs autres dont la ſurface étoit égale; la matiére qui y étoit renfermée reſſembloit à la lie de vin. Lower a trouvé dans un phthiſique une excroiſſance charnue attachée aux valvules tricuſpides, il ne reſtoit qu'un eſpace fort étroit pour le paſſage du ſang. Selon le rapport de Garnerius, on découvrit une tumeur, ou une excroiſſance, entre les troncs de l'aorte & de la veine artérielle à la baſe du cœur, dans le corps de M. Saladin. Puerarius obſerva un corps charnu & membraneux qui étoit appliqué au cœur, & qui en avoit la figure. Fabrice de Hilden a vû une glande blanchâtre groſſe comme le pouce, & implantée dans la ſubſtance du cœur. Or de telles tumeurs peuvent ſuppurer, ou prendre un caractére de putrefaction, puiſque les fluides y ſéjournent. C'eſt ce qu'on peut confirmer par une obſervation de Lamont. Ce Chirurgien rapporte qu'un malade ſentit de grandes angoiſſes dans la poitrine, & ſur la région du cœur, pendant trois ans; il n'y avoit point d'eau dans le péricarde, mais une tumeur dure & ſchirreuſe s'étoit formée dans la ſubſtance du ventricule droit; elle étoit groſſe comme un œuf de poule, & elle étoit remplie d'une humeur putride.

Les cauſes mêmes des maladies qui paroiſſent n'intéreſſer que les parties externes, peuvent ſe fixer auſſi dans le cœur; des matiéres pernicieuſes en rentrant dans le ſang, ou en ſuivant les routes de la circulation, peuvent ſe dépoſer dans ce viſcére. C'eſt ce que prouve une obſervation inſerée dans les Actes de la Société Royale de Berlin.

M. Buddeus ouvrit le cadavre d'un enfant galleux; le cerveau, le poulmon, le foie, n'offroient rien de particulier; le péricarde, à en juger par les dehors, étoit dans ſon état naturel. Mais, ajoûte cet Écrivain, toutes les parties renfermées dans ce ſac étoient infectées par l'humeur qui forme la galle; toute la ſurface interne du *péricarde* étoit couverte de puſtules. Je les examinai, dit M. Buddeus, avec la loupe; elles reſſembloient en tout à celles qui étoient répandues ſur la peau. Mais elles étoient bornées à la membrane interne du ſac; elles ne s'étendoient pas aux autres enveloppes.

Le cœur n'étoit pas moins infecté que le péricarde; toute la ſurface des ventricules étoit couverte de puſtules qui ne pénétroient

pénétroient point dans le tiſſu muſculaire ; elles étoient renfermées dans la membrane externe. Les oreillettes n'étoient pas exemptes de ces puſtules ; les troncs mêmes de l'aorte, & de l'artére pulmonaire en étoient couverts.

Les maladies du péricarde peuvent former quelquefois des abſcès & des ulcéres dans le cœur ; l'âcreté de l'eau où nâge cet organe peut le ronger en pluſieurs cas. C'eſt ce que Sylvius de Léboé nous apprend par une obſervation. Pour ce qui eſt du fait rapporté par Erndl, il faut remarquer que, ſuivant cet Auteur, la *ſaumure* qu'il avoit trouvée dans le péricarde venoit d'un vice de conformation. Il n'explique pas en quoi conſiſtoit ce vice. Mais il faut avouer que dans de tels cas le cœur eſt plûtôt pourri qu'abſcedé ; il ſe réduit, pour ainſi dire, en *lambeaux* tels que ceux dont Graets fait mention dans une thèſe qu'il a ſoutenue ſous M. Hoffmann. Cela ne détruit pas cependant notre propoſition générale, ſçavoir, que les matiéres qui ſe dépoſent dans le péricarde peuvent former des abſcès dans la ſubſtance du cœur.

Des maladies étrangères au cœur peuvent occaſionner des abſcès & des ulcéres dans ſon tiſſu. Nous avons déja parlé des fiévres, & de leurs dépôts ; mais il y a des cauſes plus éloignées qu'on peut ſoupçonner. Les bleſſures de la tête produiſent quelquefois, comme tout le monde ſçait, des abſcès dans le foie ; ne peuvent-elles pas en produire de même dans le cœur ? C'eſt ce qui paroît prouvé par l'hiſtoire ſuivante, qui eſt rapportée par Cornax en ces termes. Nicolas Maſſa, mon ancien maître, ouvrit le corps d'un Marchand de Veniſe qui étoit mort d'une plaie de tête ; on trouva un abſcès de la groſſeur d'un œuf de pigeon dans l'oreillette & dans la ſubſtance du cœur. Peut-être que cet abſcès ne venoit pas de la plaie de tête ; il ſe pourroit faire qu'il eût une autre cauſe ; mais je crois être en droit de le rapporter à celle qui produit ſouvent de ſemblables dépôts dans d'autres parties.

Y a-t-il dans le cœur des parties qui ſoient plus ſujettes que les autres aux abſcès & aux ulcéres ? A n'en juger que par la théorie on pourroit croire que les oreillettes qui ſont minces, qui pouſſent une grande quantité de ſang dans le cœur, qui font & qui ſoutiennent de grands efforts, doivent être plus expoſées à de tels accidents ; cependant les obſervations qui nous apprennent qu'il s'y eſt formé des ſuppurations ne ſont pas

fort nombreuſes ; ce qui eſt plus ſingulier dans de tels abſcès c'eſt qu'ils n'ayent pas terminé la vie en peu de jours. Tulpius rapporte que dans un enfant qui avoit une petite fiévre, qui reſpiroit difficilement, qui tomboit dans de fréquentes défaillances, l'oreillette droite étoit rongée par des ulcéres. Les artéres qui reçoivent tout l'effort du cœur ont quelquefois été ulcérées de même que les oreillettes, pendant un long eſpace de tems. Houlier remarque qu'on avoit vû un abſcès dans la veine artérielle d'un homme qui avoit été ſujet à des palpitations. Il n'eſt pas ſurprenant au reſte que des parties minces réſiſtent long-tems à des abſcès & à des ulcéres, puiſqu'elles s'épaiſſiſſent par l'inflammation & par la ſuppuration.

Une partie qui paroît dans le cœur fort ſujette à des abſcès & à des ulcéres, c'eſt la baſe de cet organe. Un homme qui fut tué avoit dans le cœur, ſelon Mekeren, un ulcére profond vers l'oreillette droite ; il étoit ſujet à de fréquentes défaillances. Dans un autre qui étoit mort ſubitement on trouva un abſcès de la groſſeur d'un œuf près de la même oreillette : c'eſt à Fontanius que nous devons cette obſervation. Suivant le témoignage de Trincavel, on découvrit un ulcére ſous l'une des oreillettes dans le corps d'un homme qui avoit langui fort long-tems ; la baſe du cœur étoit environnée de beaucoup de graiſſe ; peut-être que cette maſſe dont elle étoit ſurchargée la rendoit plus ſujette à des abſcès & à des ulcéres. M. Cheſelden ouvrit un enfant dont le péricarde étoit plein de pus, & la baſe du cœur étoit ulcérée.

La partie interne du cœur ne doit pas être exempte des ſuppurations, & des ulcéres. A ne conſulter même que la ſtructure, il ſemble que c'eſt dans les cavités, c'eſt-à-dire, dans les ventricules, que ces maladies doivent arriver plûtôt que dans le reſte de la ſubſtance qui forme cet organe ; car les colonnes ſont fines en pluſieurs endroits ; elles ſe croiſſent, quelques-unes traverſent les ventricules : or dans les efforts du cœur elles peuvent être tirées trop fortement, ou être déchirées ; leur action peut même à leur racine forcer la ſubſtance du cœur, & occaſionner des inflammations & des ſuppurations. Il paroît qu'elles ſont d'autant plus à craindre, que la membrane qui revêt le cœur eſt fort mince, & que le ſang peut être pouſſé facilement dans les ventricules. Voyons ſi les obſervations confirment de telles idées.

Benivenius rapporte qu'il a vû dans le cœur d'un Voleur un abſcès qui s'étoit formé ſur la ſurface du ventricule gauche: cet abſcès, ajoûte-t-il, fourniſſoit beaucoup de pituite, c'étoit ſans doute du pus épaiſſi. Du Laurens trouva de même un abſcès dans la cavité du même ventricule qui étoit rempli d'une humeur fétide. Lazare Riviere raconte qu'une fille ſentoit une douleur au haut de l'épaule & du bras; elle ne pouvoit ſe coucher ſur le côté gauche qu'elle ne tombât en défaillance, & que la toux ne ſurvint; le pouls étoit intermittent & inégal; enfin la difficulté de reſpirer, les défaillances, la douleur de côté, devinrent fort preſſantes de tems en tems; quelle étoit la cauſe de tant d'accidents? Le cœur étoit ulcéré dans la partie interne, & ſes fibres déchirées; il n'y avoit point d'eau dans la cavité du péricarde. Parmi les obſervations du *Sepulchretum* il y en a une où il eſt dit qu'un homme étoit ſujet à une difficulté de reſpirer, que ſon pouls étoit inégal & intermittent, que la partie interne du cœur étoit dépouillée de ſa membrane, & qu'elle étoit ulcérée.

Quoique la partie externe du cœur ſoit plus ferme, elle eſt ſujette de même à des abſcès & à des ulcéres. Nous avons déja parlé des abſcès qui ſe forment au haut de la baſe; avant d'examiner les ſuites de quelques ſuppurations qu'on a obſervées dans le reſte de la ſurface externe du cœur, nous ferons remarquer qu'on trouve quelquefois les membranes externes épaiſſies & détachées de la ſubſtance du cœur en divers endroits. Fanton & Guerner Rolfink ont vû quelquefois des hydatides ſur la ſurface de ce viſcére dans ceux qui ont été ſujets aux palpitations. On voit par-là qu'il ne ſeroit pas ſurprennant que dans ces endroits où la ſubſtance du cœur eſt dépouillée, il ſurvînt des abſcès.

Ce qu'il y a de plus ſingulier dans tous ces abſcès, c'eſt que la vie ſe ſoutienne ſi long-tems, quoique les parois d'un organe ſi eſſentiel ſoient rongées. Nous rapporterons trois obſervations qui prouvent que les ſuites de ces abſcès ſont fort longues, & qu'ils minent inſenſiblement le reſte du corps, de même que les abſcès des autres viſcéres. Fernel a vû trois ulcéres dans le cœur d'un homme qui étoit devenu étique peu-à-peu. Cet Écrivain remarque que ces ulcéres s'étoient formés depuis long-tems. Un malade étoit tombé dans le maraſme; l'ouverture du cadavre nous découvrit, dit Marchetis, un ulcére

qui avoit détruit la capſule du cœur, & qui avoit rongé le cœur même ; cet ulcére avoit pénétré dans le ventricule gauche. Tel étoit enfin l'ulcére obſervé par Trincavel ; il étoit ancien, profond, plein de pus ; le malade avoit langui fort long-tems.

Ces abſcès & ces ulcéres n'intereſſoient qu'une petite partie du cœur ; ce qui eſt plus ſurprenant, c'eſt qu'une grande partie ou preſque toute la ſubſtance de ce viſcére ait été conſumée, & que la mort ne ſoit ſurvenue en divers cas qu'après qu'il a été, pour ainſi dire, anéanti : ce phénomène eſt ſi étonnant qu'on auroit de la peine à le croire s'il n'étoit atteſté par un grand nombre d'obſervations que nous rapporterons pour ne laiſſer aucun doute ſur ce ſujet.

Nous avons déja dit que Sylvius Deleboé avoit trouvé la ſurface du cœur rongée, & que Erndl avoit obſervé la même choſe. Columbus rapporte que la diſſection lui avoit découvert dans un cœur un abſcès qui s'étendoit ſur toute la ſurface de cet organe, & que la pourriture en avoit détruit preſque tout le tiſſu. Marie Apogius célébre Médecin fut témoin de ce fait ſurprenant. Cornax nous apprend que lorſqu'on ouvrit le corps de *Louis Atlanſea*, Libraire de Vienne, ou trouva la moitié du cœur ſanieuſe, & entiérement conſumée par la pourriture ; les défaillances avoient été fort fréquentes depuis long-tems. J'examinai, dit François Rota, devant pluſieurs Théologiens, & en préſence de Lucatel, le corps d'un homme qui étoit mort d'une longue maladie ; tout le péricarde étoit pourri, & la plus grande partie du cœur avoit été rongée. Ce n'eſt pas la ſeule ſingularité qui ſe préſenta dans cette partie, les reſtes de cet organe palpitoient encore à cauſe de la chaleur, qui, ſelon le témoignage de l'Obſervateur, n'étoit pas encore éteinte. Nous avons vû, dit Gaſpard Bauhin, le cœur rongé dans toute ſa ſurface. La plus grande partie de cet organe étoit entiérement détruite dans le corps d'un homme que Fabrice de Hilden examina : enfin on lit dans le *Sepulchretum* de Bonet que la moitié du cœur d'une fille de quatorze ans étoit conſumée par la ſuppuration.

Si de tels ravages n'étoient appuyés de l'autorité de tant d'Ecrivains, à peine pourroit-on croire que les fonctions du cœur euſſent pû ſe ſoutenir pendant quelque tems : mais des obſervations encore plus ſinguliéres nous apprennent que la circulation a ſubſiſté, quoique tout le cœur fût détruit, ou qu'il n'en reſtât qu'une petite portion.

Suivant le témoignage de Téléſius, on ne trouva dans le corps d'un illuſtre Romain aucun veſtige du cœur, il n'en reſtoit uniquement que l'enveloppe. Melkior Fribe a vû ce viſcére entiérement conſumé; *il reſſembloit*, dit-il, *à une bourſe*, qui n'étoit formée ſans doute que par les membranes. Dans l'obſervation de Robert Fludd, il eſt dit que la ſubſtance d'un cœur qu'il avoit examiné étoit auſſi molle que du beurre, & qu'on pouvoit y enfoncer les doigts. On lit dans les *Ephémérides* d'Allemagne que dans le corps d'un François, âgé d'environ 40 ans, le péricarde formoit une maſſe noire ſemblable à un ſac; il y avoit dans ſa cavité une membrane qui étoit l'enveloppe du cœur; toute la ſubſtance de ce viſcére avoit été détruite; une maſſe de ſang noirâtre en occupoit la place.

M. Andri rapporte dans ſon Traité, intitulé *Remarques de Médecine*, » que le 7. de Mars de l'année 1708. M. *Joly*, Maître » Chirurgien, ouvrit le corps de madame Angouillan, morte » rue S. Jean de Beauvais, d'une maladie dont il ſeroit trop » long de rapporter les circonſtances; le corps fut ouvert peu » d'heures après la mort, en préſence du Médecin & de l'Apo- » ticaire de la famille; on trouva la ſurface & les ventricules » du cœur ſi gangrénés en quelques endroits, qu'à meſure qu'on » touchoit ces endroits ils s'enfonçoient ſous les doigts, quelque » légerement qu'on les touchât.

L'obſervation de M. Soumain, *Chirurgien Accoucheur*, eſt encore plus ſurprenante. J'ai vû la perſonne dont il a décrit la maladie; il me cite comme témoin des accidents qui l'ont accompagnée; mais je n'ai pas été témoin de l'ouverture du cadavre; voici le détail de cette obſervation. On n'oſeroit la rapporter ſi elle n'étoit atteſtée par des hommes dont on ne ſçauroit ſoupçonner la bonne foi ni les lumiéres; & ſi les faits que nous avons rapportés n'étoient pas auſſi extraordinaires: s'ils paroiſſent trop merveilleux, ils prouveront au moins que le tiſſu du cœur a été fort délabré dans pluſieurs maladies; mais revenons à l'obſervation de M. Soumain.

M. V. en 1721. reſſentit un petit battement à la partie antérieure de la poitrine, entre les cartilages de la troiſiéme & de la quatriéme côte; ce battement augmenta inſenſiblement & devint fort violent. En 1725. il parut une élevation dans ce même endroit; le volume de la tumeur groſſit de jour en jour; en 1728. il étoit élevé de trois travers de doigt & large d'en-

viron huit à neuf pouces ; la malade maigrit, fut privée du sommeil ; il survint une toux fatiguante, une difficulté de respirer, des syncopes, des suffocations, un crachement de sang ; cependant elle se leva tous les jours jusqu'à la veille de sa mort : elle périt enfin en 1728. dans un vomissement de sang.

Le corps fut ouvert par M. Soumain & par M. Bajet anatomiste, en présence de plusieurs autres Chirurgiens. Après qu'on eut levé le sternum, on trouva une masse de la grosseur d'une bouteille ; sa surface étoit inégale, écailleuse, friable ; les parois étoient formés de diverses couches qu'on pouvoit lever facilement, les derniéres avoient plus de consistence que les autres, ces diverses couches formoient une cavité dont la surface étoit lisse & polie ; cette cavité étoit presque vuide ; il n'y avoit que très-peu de sang & une masse informe, qui avoit la figure d'une langue ; c'étoit un reste du cœur qui avoit été presque entiérement consumé. On leva ce corps qui se détacha, pour ainsi dire, de lui-même ; on trouva dans l'intérieur quelque vestige du ventricule gauche ; le total de cette masse avoit trois travers de doigt de longueur, deux de largeur, un pouce d'épaisseur dans un endroit ; la partie superieure n'avoit pas plus d'une ligne.

*La base du cœur, les oreillettes, tout le ventricule droit, presque tout le gauche, la cloison mitoyenne, l'artère du poulmon, & les veines, le tronc de la veine-cave & celui de l'aorte, toutes ces parties*, dit l'Observateur, *étoient entièrement détruites & rongées.* Dans la grande cavité formée, comme nous l'avons dit, par des couches écailleuses, il y avoit cinq ouvertures qui étoient les embouchures des vaisseaux ; il y en avoit trois qui étoient remplies par des concrétions polypeuses ; ces concrétions se prolongeoient dans la grande cavité dont nous venons de parler.

III.

Des signes de ces maladies, & des secours qu'elles demandent.

TELS sont les accidents qui peuvent détruire la substance du cœur. Elle est sujette, comme nous venons de le voir, à des inflammations, à des abscès, à des ulcères, à des gangrénes ; elle peut se détruire insensiblement : examinons si la nature n'a pas tellement caché ces maladies qu'elles ne se manifestent par aucun signe qui puisse le faire reconnoître.

Y a-t-il quelque accident qui puisse nous découvrir l'inflammation du cœur ? La douleur est un signe de cette inflamma-

tion, mais elle peut être équivoque ; on peut la confondre avec la douleur qu'excitent les inflammations du poulmon. Dans des pleuréſies elle répond quelquefois à la région du cœur ſans que la maladie interreſſe cet organe : autre embarras, c'eſt qu'il eſt fort difficile de diſtinguer une telle douleur de celles qui ſont produites par les maladies du péricarde ; la douleur peut donc ſeulement nous faire ſoupçonner l'inflammation du cœur, mais elle nous laiſſe dans l'incertitude ; d'ailleurs lorſque le cœur eſt enflammé, les oreillettes, la baſe, &c. peuvent être attaquées ; alors le ſiége de la douleur ſera néceſſairement différent, & ſera plus difficile à découvrir.

Cette douleur, ſi elle étoit jointe à la palpitation, nous rapprocheroit davantage de l'inflammation du cœur ; ce qui pourroit en écarter nos idées, c'eſt qu'il palpite dans une infinité d'autres maladies ; cependant, ſi ce ſymptome paroiſſoit avec la maladie, s'il commençoit avec elle, on pourroit ſoupçonner avec quelque vraiſemblance que le principe du mal s'étend ſur le cœur, que ce viſcére eſt irrité ou qu'il s'enflamme. Mais il reſte une difficulté qui renverſe toutes ces idées ; il ne paroît pas que la palpitation arrive dans les inflammations du cœur, puiſqu'elle n'arrive pas après les bleſſures. Les ſyncopes que Galien a obſervées ne ſeroient pas des preuves plus déciſives ; ainſi les ſignes des inflammations du cœur ſont fort incertaines. Ce qui y répand encore plus d'incertitude, c'eſt que de telles inflammations ſont rarement ſeules.

Pour ce qui eſt des abſcès ou des ulcéres, les Obſervateurs nous marquent quelques accidents qui accompagnent ordinairement ces maladies. Ces accidents ſont la *douleur* vers le ſternum, la *palpitation*, les *défaillances fréquentes*, l'*inégalité* du pouls : on voit que la plûpart de ces ſignes ſont les mêmes que les ſignes des bleſſures ; cela doit être ainſi ; il ne reſte qu'à ſçavoir ſi d'autres maladies n'entraînent pas les mêmes accidents.

Il n'y a gueres que les maladies du péricarde où de tels accidents puiſſent ſe raſſembler ; mais les abſcès de ce ſac ne produiſent pas des palpitations & des défaillances ſi conſtantes. Nous n'avons pas rappellé ici la difficulté de ſe coucher & de reſpirer, à laquelle divers malades qui ont eu des abſcès dans le cœur ont été ſujets ; on ne ſçauroit placer ces ſymptômes parmi les ſignes qui caractériſent les maladies du cœur.

Nous avons examiné les cauſes & les ſuites des inflammations

&des abſcès du cœur. Mais tel eſt le fruit de nos recherches ; ſi la nature nous permet quelquefois d'appercevoir ſes demarches, elle nous cache les ſecours qui pourroient les arrêter, ou les corriger ; nous devenons plus ſçavants, & le ſçavoir ne ſert ſouvent qu'à nous mieux faire ſentir l'impuiſſance de l'art. Les inflammations du cœur ſont difficiles à connoître ; ſi nous les connoiſſions, les guéririons-nous plus ſurement ? Il eſt d'abord fort douteux ſi dans les grandes inflammations de ce viſcére la mort n'eſt pas toûjours inévitable. Suppoſé que l'art n'y ſoit pas entiérement inutile, il ne peut que hâter les remedes que demandent les autres inflammations : celles du cœur ſont plus preſſantes, parce qu'elles marchent rapidement ; il faut donc que les ſecours ſoient plus prompts.

Pour ce qui eſt des abſcès & des ulcéres du cœur, ils ne demandent pas d'autres remedes que ceux qu'on applique aux abſcès & aux ulcéres des parties internes ; mais qu'attendra-t-on de ces remedes ? l'expérience ne nous l'a point appris ; & ſans ſes préceptes, que peut-on entreprendre avec quelque eſpérance de ſuccès ? Si on connoiſſoit donc les abſcès du cœur, on ſeroit réduit aux ſecours généraux ; on ne pourroit ſe conduire que par l'analogie, guide toûjours incertain ou infidele dans la Médecine.

On peut donc, dira-t-on, ignorer ces maladies du cœur ſans que cette ignorance ſoit pernicieuſe aux malades. Les lumiéres les plus profondes que nous pouvons acquérir ne nous ont pas découvert des remedes contre ces maladies ; mais les tentatives n'ont pas été entierement infructueuſes ; beaucoup de maux auxquels le cœur eſt ſujet trouvent des remedes qui donnent du ſoulagement, qui les pallient, qui en arrêtent les progrès. D'ailleurs il eſt honteux d'ignorer les maux auxquels une partie eſt ſujette : ſi on ne les connoît pas, on prononcera témérairement ſur une infinité de cas ; on fatiguera les malades par des remedes nuiſibles ou inutiles ; on hâtera la mort en traitant de tels maux de même que ceux qui ſont entierement différents ; on ſera expoſé à être dementi honteuſement par les ouvertures des cadavres ; enfin le danger ſera preſſant quand on croira qu'il eſt éloigné.

CHAPITRE

# CHAPITRE VIII.

## *Du volume du Cœur, augmenté ou diminué.*

### I.

Le volume du cœur peut diminuer, & causer par sa petitesse divers accidents.

LE volume du cœur peut se resserrer, ou s'étendre; cette diminution & cette augmentation forment deux maladies qui ne sont pas également sensibles, & qui peuvent être également redoutables : nous en allons examiner les causes, les accidents, les suites, & les remedes.

A ne juger du volume du cœur que par l'action de cet organe, on ne croiroit pas qu'il puisse diminuer. Ses cavités remplies de fluides doivent s'étendre. Si des follicules insensibles s'enflent peu-à-peu ; si leur dilatation devient souvent extraordinaire, quoique les matiéres qui la forment n'entrent que goutte à goutte dans ces petites vesicules, le sang qui entre dans les ventricules du cœur ne doit-il pas écarter leurs parois ? son mouvement n'est-il pas une force qui empêche qu'ils ne se rapprochent ? cependant des observations exactes nous apprennent que le tissu du cœur se resserre & se durcit ; que ses cavités diminuent, ou qu'elles s'effacent presque entiérement.

Riolan n'ignoroit pas cette maladie. Si la source qui verse la sérosité dans le péricarde vient à târir, le cœur se desséche, dit-il ; on a observé ce desséchement dans plusieurs cadavres. Jordanus avoit adopté de semblables idées ; mais des observations exactes nous apprennent que le cœur peut conserver son état naturel, sans qu'il nâge continuellement dans l'eau ; les vapeurs qui s'élévent de sa surface, ou qui sortent des parois du péricarde, suffisent pour l'humecter ; mais si ces exhalaisons sont arrêtées, ou s'il ne suinte plus que des gouttes imperceptibles de sérosité, les fibres exterieures du cœur se dessécheront : aussi lorsque le tissu du péricarde s'est épaissi, ou alteré, a-t-on remarqué que le cœur perdoit sa souplesse ; il se resserre & se concentre, pour ainsi dire ; c'est ce qui étoit arrivé sans doute au cœur de *Casimir*, Marquis de *Brandebourg*. Cet organe étoit desséché, *il ressembloit à une poire rôtie* ; les veilles, le chagrin avoient dissipé l'eau du péricarde, s'il en faut croire Mélancthon & Jordanus, qui rapportent ce fait : mais les observa-

tions de Malpighi & de M. de Littre ſont plus déciſives que les raiſonnemens de ces Ecrivains. Le premier a ouvert un corps dans lequel le péricarde s'étoit épaiſſi, le cœur étoit enveloppé d'une croûte ſéche, ſa maſſe étoit conſumée & ulcerée. Suivant le témoignage de l'Anatomiſte François, un cœur qu'il a examiné n'étoit point couvert de ſon enveloppe ordinaire, il étoit ſec, dur, & pour ainſi dire, ſchirreux. Il eſt rapporté dans le *Sepulchretum* qu'une femme ſujette à des palpitations, & exténuée par la maladie, avoit le cœur fort petit & vuide de ſang: nous trouvons en divers Auteurs quelques obſervations ſemblables à celles que nous venons de rapporter.

Les maladies qui avoient deſſeché le cœur, ou qui avoient diminué ſon volume, étoient des maladies chroniques; les maladies aigues produiſent quelquefois le même effet : dans un homme qui étoit mort de la rage, après avoir été mordu par un loup, le cœur étoit extrêmement petit, il étoit étroitement enveloppé du péricarde.

Mais pour que le cœur ſe concentre, il n'eſt pas néceſſaire qu'il ne ſoit pas arroſé par les vapeurs du péricarde; lors même que ce viſcére nâge dans l'eau, ſon volume peut diminuer. Un ſoldat, ſelon le rapport de Martini, étoit mort d'une hydropiſie de poitrine, le cœur étoit plongé dans l'eau, cependant il étoit deſſeché & couvert de tubercules; il eſt vrai qu'il n'y avoit point de ſeroſité épanchée dans le péricarde, mais ce ſac étoit environné d'eau; ce n'étoit donc pas la ſechereſſe qui avoit concentré la ſubſtance du cœur: l'eau ne penetre-t-elle pas à travers toutes les membranes? mais ſi cette obſervation paroiſſoit inſuffiſante pour prouver ce que j'ai avancé, je puis en appeller à des faits nombreux. Après des maladies aigues, j'ai trouvé le cœur plongé dans une eau blanchâtre, ſon volume étoit fort petit, il étoit flétri & ridé, ſa ſubſtance paroiſſoit durcie ou plus compacte; il eſt certain du moins qu'il n'avoit pas cette molleſſe & cette flexibilité qu'elle a dans l'état naturel.

Ce qui eſt plus ſurprenant, c'eſt que les parois du cœur puiſſent s'exténuer & maigrir lorſque ſon volume devient fort gros; c'eſt pourtant ce qui eſt arrivé, comme on le peut prouver par une obſervation rapportée dans les *Ephémérides*. J'ai dit que ce fait eſt ſingulier, parce que dans des cas ſemblables les parois du cœur deviennent ordinairement fort épaiſſes. Il en

eſt de même des membranes qui forment les capſules deſtinées à recevoir les matiéres des ſécrétions ; car lorſque ces cavités ſe ſe rempliſſent de quelque matiére épanchée, leurs parois deviennent plus épaiſſes.

Quels ſont les accidents qui doivent arriver lorſque le volume du cœur diminue ? Nous ne pouvons point les déterminer par les obſervations ; elles ne ſont pas nombreuſes, & elles ne renferment pas le détail des ſymptômes ; nous ſçavons ſéulement que quelques malades dans leſquels ce viſcére a été flétri ou deſſéché, ſont morts de langueur ; mais dans ceux qui ont eu des maladies aigues le pouls étoit fort petit. Fabrice de Hilden eſt le ſeul qui ait détaillé les ſymptômes qu'il a obſervés dans une telle maladie. Un homme en qui il avoit trouvé le cœur fort petit étoit ſujet à des palpitations, à des douleurs de colique ; la main gauche s'engourdit & devint froide ; la gangréne ſurvint à l'extrémité des doigts ſans douleur & ſans inflammation ; l'artére veineuſe étoit monſtrueuſe ; mais dans cette obſervation on ne trouve aucun accident qu'on puiſſe rapporter au cœur, excepté la palpitation ; les autres peuvent être attribués aux vices des autres parties.

Réduits à la conjecture, tâchons de déterminer les accidents que doivent entraîner la petiteſſe & le deſſéchement du cœur. Il faut néceſſairement que cet organe ait une certaine maſſe ; ſes cavités doivent être proportionnées à la quantité du ſang rapporté par les veines-caves. Si les ventricules ſont donc rétrécis, ou ſi l'accroiſſement ne leur a pas donné l'étendue néceſſaire, le ſang ſera obligé de s'accumuler à l'entrée ; il ſurviendra donc des palpitations ; le pouls ſera petit, puiſque le ventricule gauche n'envoyera dans l'aorte qu'une petite quantité de ſang.

De tels accidents ne ſçauroient nous conduire à leur cauſe, ils ſont les ſuites de beaucoup d'autres maladies du cœur ; nous ne pouvons donc pas même ſoupçonner que le volume de ce viſcére devienne plus petit. Quand même nos connoiſſances nous permettroient de pénétrer juſqu'à la ſource, nous ne connoîtrions qu'un mal ſans reſſource. La Médecine ne nous offre aucun remede qui puiſſe rendre au cœur la ſoupleſſe & le volume que ſon action demande.

Les Anciens ont reconnu la phthiſie du cœur ; s'il en faut croire Pline, les Rois d'Egypte avoient obſervé cette maladie

dans les cadavres. Le ſuc de raifort, dit cet Écrivain, étoit le ſeul remede efficace ; mais de telles idées doivent être placées parmi les préjugés qui ont infecté la Médecine dans tous les ſiécles. Un autre Pline qui n'étoit pas moins crédule que le premier a adopté la même fable ; l'erreur a toûjours eu le privilege de la vérité ; elle a ſoumis les eſprits les plus difficiles ; mais venons à l'augmentation du volume du cœur.

## I I.

Le cœur peut-il ſe dilater beaucoup ; & quels ſont dans le tiſſu de cet organe les inſtrumens immédiats de cette dilatation ?

Le corps des autres muſcles peut s'exténuer, les maladies leur donnent moins de volume en conſumant la graiſſe, ils ſe racourciſſent quelquefois par l'effet d'une contraction qui les rend inutiles, mais leur maſſe n'augmente pas ; ils ne s'allongent pas malgré les efforts violents auxquels ils ſont expoſés ; il n'en eſt pas de même du cœur dont les fibres ſont cependant ſi fortes, ſi multipliées, & ſi entrelacées : or d'où vient cette différence ? ne ſemble-t-il pas que ce muſcle devroit être moins ſujet que les autres à des dilatations ? Le ſang n'entre pas dans les ventricules avec impétuoſité, il n'eſt pouſſé dans ces cavités que par les oreillettes qui ſont des agents ſi foibles ; la maſſe de ce fluide n'eſt pas aſſez grande pour qu'elle puiſſe forcer les parois du cœur ; elle n'excede pas en général le volume de deux onces. Si cette maſſe agiſſoit trop vivement ne ſeroit-elle pas contrebalancée par la ſolidité, par le nombre des fibres muſculaires du cœur, & par leur élaſticité ? la contraction n'eſt-elle pas une force ſupérieure & oppoſée à la force du ſang ? Elle le chaſſe, elle racourcit les fibres, elle diminue la cavité des ventricules ; il ſemble donc que le cœur ne ſçauroit prendre un plus grand volume, ni lorſqu'il ſe dilate, ni lorſqu'il ſe reſſerre.

Mais nos idées ne ſont preſque jamais d'accord avec les démarches de la nature. Il eſt certain non-ſeulement que le cœur ſe dilate, mais qu'il peut devenir monſtrueux par ſa groſſeur. Une telle dilatation eſt fort fréquente, elle eſt quelquefois conſidérable lorſque nous croyons le cœur dans ſon état naturel ; il ne faut pas juger des dimenſions de cet organe par le volume ſous lequel il ſe montre lorſqu'il eſt vuide. Si on injecte certains cœurs ils prêtent extraordinairement ; il faut donc que leurs fibres ayent été fort allongées.

Quelle eſt donc, dira-t-on, la cauſe de cet allongement ?

La maſſe du ſang & ſa force y contribuent beaucoup; les cavités du cœur ſe ſont ſouvent étendues lorſque des efforts violents y ont pouſſé le ſang; de tels efforts continués ſurmontent peu à peu les obſtacles; dès que les fibres ont cedé une fois elles cedent enſuite plus facilement; mais la contraction qui reſſerre les ventricules eſt peut-être l'inſtrument qui en augmente les dimenſions; que le ſang ſoit en trop grande quantité dans ces réſervoirs, qu'il trouve quelque barriere qui l'empêche d'en ſortir avec la liberté qu'il a ordinairement, l'action des fibres ſera plus forte : or cet excès de force doit néceſſairement les allonger; un raccourciſſement forcé produit le même effet qu'une action qui tire & qui tend une corde, ſes éléments doivent néceſſairement s'écarter, & même ſe ſéparer, s'ils ſont tirés avec trop de violence.

III.

Telles ſont les cauſes immédiates qui donnent au cœur plus de volume; il ne s'agit plus que de conſulter l'experience pour connoître les cauſes plus ſenſibles qui occaſionnent les dilatations de ce viſcére. Parmi ces cauſes nous placerons les pleuréſies violentes; elles groſſiſſent le volume du cœur, ſur-tout lorſqu'elles ſont accompagnées de palpitations. Si les parois ne prennent pas plus de corps, les oreillettes & les ventricules forment des cavités plus étendues. Je pourrois confirmer ce que j'avance par un grand nombre de faits qu'il eſt inutile de rapporter. J'ai ſur-tout obſervé que l'oreillette droite & ſon ventricule s'aggrandiſſent beaucoup après de telles maladies. Un tel aggrandiſſement eſt inévitable lorſque le cours du ſang trouve un obſtacle dans une inflammation fort étendue & fort vive, car le ſang ſe ramaſſe & s'arrête dans le cœur; c'eſt ce que prouve l'obſervation de Willis. Quelques pleurétiques, dit-il, quand les douleurs ſe ſont évanouies, ſentent une oppreſſion & une peſanteur ſur la région du cœur; nous avons trouvé que les ventricules étoient remplis de ſang caillé, ces concrétions reſſembloient à des pelotons. Il s'enſuit de ce fait que dans les pleuréſies le ſang ſe ramaſſe dans les cavités du cœur; ces cavités, comme nous l'avons dit, doivent donc s'élargir.

Les pleuréſies & les fiévres violentes, cauſent des dilatations dans le cœur.

La théorie & les faits que nous avons obſervés ſe réuniſſent donc pour prouver que les maladies *aigues* du poulmon forcent les ventricules du cœur à s'étendre; mais ces preuves ſur leſ-

quelles nous avons établi une telle dilatation, trouvent-elles un nouvel appui dans les obſervations? c'eſt ce que nous allons examiner. Voyons d'abord ſi on a remarqué la dilatation des ventricules après les maladies du poulmon; demandons enſuite ſi on peut attribuer un tel accident à ces maladies.

Nous trouvons dans les écrits de Fanton qu'un homme étoit attaqué d'une fiévre aigue; il reſpiroit difficilement, la chaleur étoit vive, le pouls fréquent, la ſoif brûlante; la cauſe de tous ces accidents étoit l'inflammation du poulmon; le volume du cœur étoit extrêmement grand; on voyoit ſur ſa ſurface des taches blanchâtres, ſa ſubſtance étoit dure & ſchirreuſe, les vaiſſeaux coronaires étoient fort gonflés.

Les maladies aigues du poulmon ne ſont pas les ſeules qui donnent au cœur un plus gros volume, ou qui contribuent du moins à groſſir la maſſe de ce viſcére. Dans les hydropiſies de poitrine, dans les aſthmatiques, j'ai trouvé les ventricules du cœur fort dilatés; d'autres ont remarqué la même dilatation dans les mêmes circonſtances: un aſthmatique avoit le cœur fort gros, ſelon le témoignage de Laubius: dans deux cas rapportés, l'un par Martini, & l'autre par Tulpius, l'eau étoit épanchée dans la poitrine. On trouve de ſemblables obſervations dans les Actes de Berlin. D'autres obſervateurs nous apprennent que dans les phthiſiques le cœur devient quelquefois fort gros. Blandinus rapporte à ce ſujet un fait dont il a été témoin: le cœur d'un phthiſique, dit-il, étoit deux fois plus grand qu'il ne l'eſt dans l'état naturel. M. Cheſelden a remarqué que dans ceux qui ſont morts d'hydropiſie le cœur a ſouvent un grand volume, & que le tiſſu de cet organe eſt fort relâché.

Une telle cauſe eſt équivoque, dira-t-on; l'épanchement de l'eau, l'aſthme, la pleuréſie, peuvent ne pas influer dans l'accroiſſement du cœur; ces maladies peuvent marcher enſemble & avoir des principes entiérement différents; peut-être même que la maladie du cœur a été la ſource des autres, ou y a contribué en quelque choſe.

Rien n'eſt plus ordinaire que les bévûes des Obſervateurs dans la recherche des cauſes; tout ce qu'ils trouvent dans les cadavres ils l'attribuent ſouvent à la derniére maladie, ou à celle qui a attiré leur attention. Nous ne prétendons pas que l'hydropiſie de poitrine, l'aſthme, la pleuréſie, n'ayent pu venir d'une ſource éloignée des cauſes qui ont augmenté les dimen-

ſions du cœur dans les cas dont nous avons parlé ; mais il eſt conſtant que diverſes maladies du poulmon ont arrêté le ſang dans le cœur, & ont élargi les ventricules ; il peut donc ſe faire que celles dont nous venons de parler ayent été ſuivies du même accident ; la vraiſemblance nous conduit à cette idée, elles ſont l'époque des premiers ſymptômes qui ont annoncé les dérangemens du cœur ; avant elles on n'avoit vû aucune trace de ces dérangemens.

Il eſt du moins certain que de telles maladies du poulmon ſont des cauſes auxiliaires qui ne favoriſent que trop l'accroiſſement du cœur ; ces cauſes ſont fréquentes ; ſi elles rencontrent dans le cœur quelque diſpoſition qui en facilite la dilatation, il n'eſt pas douteux qu'elles ne forcent cet organe à s'allonger & à s'élargir ; c'eſt là une vérité qui doit réveiller encore plus l'attention de ceux qui traitent les inflammations du poulmon ; elles ont été très-ſouvent les premiéres cauſes des embarras du cœur, des *polypes*, des *anevriſmes* &c. mais revenons à notre ſujet.

Si les pleuréſies & les autres maladies du poulmon ont été les inſtrumens, ou des cauſes auxiliaires, de l'extenſion du cœur, les fiévres violentes n'y ont pas moins contribué en beaucoup de cas. Elles donnent une grande force au pouls, elles précipitent donc le cours du ſang dans les veines ; ce fluide doit donc aborder rapidement en grande quantité dans le ventricule droit & dans le ventricule gauche ; il doit donc preſſer plus fortement leurs parois, & les pouſſer en dehors. Il eſt donc certain que de telles maladies, je veux dire les fiévres, fatiguent beaucoup le cœur, & forcent ſes fibres ; elles ſont très-ſouvent la premiére cauſe qui diſpoſe cet organe à étendre ſes dimenſions : de-là viennent les palpitations qui arrivent quelquefois après de telles fiévres.

Mais, dira-t-on, c'eſt là une opinion ; où ſont les preuves & les faits qui l'appuyent ? dans les cadavres ; on trouve ſouvent le cœur fort dilaté, rempli d'une grande quantité de ſang : ce ſont-là les cauſes des palpitations violentes qui arrivent ſouvent dans le cours des fiévres. Il eſt ſurprenant que les Obſervateurs ayent été ſi ſteriles ſur ces cauſes qui ſont ſi fréquentes, il n'y en a que quelques-uns qui en aient fait mention.

Heurnius rapporte qu'un enfant de douze ans, après avoir eſſuyé une fiévre violente, fut fort valétudinaire ; il fut fort

ſujet à des angoiſſes, dont le principe étoit ſur la région du cœur, les défaillances furent fréquentes; le cœur qui étoit la cauſe de ces accidents, *étoit plus gros que le cœur d'un bœuf.*

Fanton a obſervé dans un homme qui avoit la fiévre, une reſpiration embarraſſée, une difficulté de ſe coucher ſur le côté gauche : l'eau épanchée dans la poitrine, & le volume extraordinaire du cœur, avoient entraîné ces ſuites fâcheuſes; mais la fiévre en étoit la premiére cauſe. En vain diroit-t-on que ces accidents pouvoient dépandre d'un autre principe, ils n'ont paru qu'après la fiévre ; c'eſt donc à la fiévre qu'il faut les rapporter comme à leur veritable ſource.

I V.

Les efforts du ſang, cauſés par des mouvemens violents, ou par les paſſions, dilatent le cœur.

LES mouvemens violents donnent ſouvent plus de maſſe au cœur de même que les maladies : nous réduirons ces mouvemens aux exercices fatiguants, à l'agitation qui ſuit les excès du vin, & à celle que cauſent les paſſions.

Monſieur le Marquis du Palais avoit ſouvent une grande difficulté de reſpirer, il ne pouvoit pas ſe coucher, il étoit obligé de ſe tenir aſſis & courbé en devant de même que les aſthmatiques; les palpitations qui accompagnoient ces accidents étoient extrêmement violentes, elles entraînoient quelquefois un crachement de ſang ; c'eſt après de grandes courſes & des efforts violents qu'il avoit ſenti les premiéres atteintes de la maladie qui le fit perir; le cœur étoit d'un volume extraordinaire ; il avoit enfoncé le diaphragme qui l'enveloppoit & lui formoit une eſpece de capuchon, l'aorte étoit extrêmement dilatée.

L'action du poulmon eſt une cauſe fréquente des dilatations du cœur ; les Joueurs de flûte, les Prédicateurs ſont ſujets à ces dilatations, ſelon Lanciſi ; mais ceux qui forcent la reſpiration par des courſes ou des exercices violents, ceux qui montent rapidement, ou chargés de quelque fardeau, dans des lieux élevés, doivent être expoſés à de tels accidents ; le ſang eſt pouſſé vivement dans l'oreillette droite ; le poulmon eſt dilaté parce que le diaphragme agit & s'abaiſſe beaucoup par les efforts qu'on fait pour monter ; le paſſage du ſang n'eſt donc pas libre dans les vaiſſeaux pulmonaires ; ce fluide doit donc s'accumuler dans le ventricule droit.

Dès que le cœur a quelque diſpoſition à ſe dilater, il n'eſt pas douteux que les excès de la table, l'uſage immodéré des liqueurs

liqueurs ſpiritueuſes, ne puiſſent hâter une telle dilatation; peut-être en ſont-ils quelquefois la premiére cauſe. Quoiqu'il en ſoit, Heurnius rapporte qu'un homme qui avoit ſouffert beaucoup, & qui bûvoit beaucoup de vin, devint ſujet à des défaillances & à des palpitations; les battemens étoient ſi violents qu'on pouvoit les entendre; les ventricules du cœur étoient ſi dilatés que ſa maſſe étoit égale à celle d'un cœur de bœuf.

Les paſſions ſont des cauſes qui ne ſont pas moins efficaces; qu'on juge de leur action ſur le cœur par les obſervations qui nous apprennent que la colere a ouvert quelquefois les ventricules; il n'eſt donc pas ſurprennant qu'elle leur ait donné quelquefois un ſi grand volume. Mais la triſteſſe n'agit pas comme la colere; dans l'une le pouls s'éteint, dans l'autre il eſt fort violent; elles ne contribuent donc pas de même aux dilatations du cœur. Les impreſſions de la frayeur ne ſont pas moins différentes des impreſſions de la colere.

Blancard rapporte qu'un homme qui étoit ſur le point de perir par un naufrage fut ſaiſi de fraieur; il ſe plaignit d'une palpitation, la reſpiration n'étoit pas libre, le pouls étoit inégal, il s'affoiblit tellement qu'on ne le ſentoit plus; les battemens du cœur étoient foibles, fréquents, & irréguliers; il ſurvint un crachement de ſang noirâtre: l'ouverture du cadavre découvrit la cauſe de ces accidents funeſtes; les ventricules étoient dilatés par le ſang, l'aorte étoit obſtruée par des caroncules.

Zacharie Fiurſt nous apprend qu'un homme après de violents emportements ſe livra à la triſteſſe; il ſentit une difficulté de reſpirer; l'oppreſſion devint ſi grande qu'il étoit en danger d'être ſuffoqué; le pouls étoit déréglé; l'appetit émouſſé, la ſoif brûlante, les pieds s'enflerent; enfin on commença à ſoupçonner un polype; le cœur étoit fort gros; il n'y avoit aucun vice dans le ventricule droit, mais on découvrit dans le gauche un grand polype qui ſe prolongeoit dans l'aorte en forme de pyramide.

On trouve dans les Mémoires de l'Académie un exemple de ce que peuvent produire les paſſions ſur le cœur; quoiqu'il ne regarde que l'oreillette droite, nous le rapporterons ici: cette oreillette étoit auſſi groſſe que la tête d'un enfant, dans une perſonne qui s'étoit livrée aux tranſports de colère: elle vécut douze ans après cet accident, dont les ſuites devinrent toûjours plus fâcheuſes.

Mais comment deux paſſions oppoſées, telles que la colére & la triſteſſe, peuvent-elles dilater le cœur ? l'une agite toute la machine animale, elle pouſſe vivement le ſang dans le cœur, elle le ſurcharge quelquefois ſans qu'il puiſſe ſecouer entiérement le fardeau; les efforts redoublés des ventricules étendent inſenſiblement leurs filets : tel eſt l'effet de la colére. Mais la crainte ou la triſteſſe font d'autres impreſſions dans le cœur; ces paſſions le reſſerrent d'abord, le ſang ſe ramaſſe dans les oreillettes, il ne traverſe que difficilement les poulmons, qui ſont reſſerrés de même, ou qui ne s'étendent pas aſſez. Suivant Lanciſi, le ſang eſt repouſſé dans le tronc des artéres par le reſſerrement ſubit qui arrive au poulmon ou aux autres parties : les ventricules remplis d'une maſſe trop grande, qui y eſt pouſſée par les oreillettes, & qui ne peut ſortir par les artéres, doivent donc ſe dilater peu-à-peu.

Un reſſerrement tel que celui que produit la triſteſſe vient quelquefois des cauſes extérieures; elles cauſent une contraction ſubite, ſoit dans les poulmons, ſoit dans le cœur. Un enfant de douze ans, ſelon le témoignage de Greiſelius, but un verre d'eau froide dans une grande chaleur; depuis ce tems-là il fut ſujet à des palpitations durant pluſieurs années; il tomba enſuite dans la phthiſie, le cœur avoit un volume monſtrueux, des matiéres blanchâtres, friables, qui avoient la forme du ſable, étoient mêlées avec le ſang; une des valvules ſigmoïdes étoit rongée par la ſuppuration.

V.

*Les polypes peuvent cauſer des dilatations dans le cœur.*

Les cauſes qui pouſſent le ſang dans le cœur, & celles qui l'y retiennent, forment ſouvent des polypes : or il n'eſt pas douteux que de telles concrétions ne puiſſent occaſionner les dilatations du cœur ou les augmenter; car ſi ces concrétions bouchent les artéres, le ſang doit ſortir difficilement des ventricules, s'y ramaſſer, & écarter leurs parois. On lit dans les Ephémérides d'Allemagne que dans un cœur humain, qui par ſa groſſeur excédoit celui d'un bœuf, & qui rempliſſoit toute la capacité du Thorax, on trouva deux polypes larges & charnus; lorſque la contraction du cœur les pouſſoit vers l'aorte, le pouls étoit abſolument éteint, ſelon la remarque de l'Obſervateur qui a rapporté ce fait.

Cette obſervation eſt confirmée par celle de Peyer. Il dit que dans le corps d'un homme, nommé Glaſer, le cœur étoit

si gros qu'il pesoit trois livres ; la dilatation du ventricule droit & de son oreillette étoit extraordinaire ; la cavité de ce ventricule étoit remplie de polypes ; le passage qui conduit le sang du cœur au poulmon étoit fermé ; ainsi il n'est pas surprenant que le ventricule gauche ait été entiérement vuide.

De telles concrétions bouchent quelquefois les deux ventricules & dilatent les cavités. Il est rapporté dans le Sepulchretum qu'une fille dont le pouls étoit intermittent mourut dans vingt quatre heures ; le volume du cœur étoit fort grand ; on y découvrit un polype, qui de l'oreillette droite descendoit dans la cavité du ventricule, & s'étendoit jusqu'à l'artére pulmonaire ; une concrétion semblable, dont les racines étoient attachées à la surface du ventricule gauche, se prolongeoit dans la cavité de l'aorte ; le tissu de ce polype étoit ferme & fibreux.

M. Homberg a donné dans les Mémoires de l'Académie une observation qui appuye celles que nous venons de rapporter. Une femme agée de trente-cinq ans, me consulta, dit ce grand Chymiste, sur une maladie du poulmon. Les accidents auxquels elle étoit sujette, étoient des attaques d'asthme, des maux de tête, des insomnies continuelles, des douleurs qui se faisoient sentir sur la poitrine ; au moindre mouvement l'asthme devenoit plus violent, les palpitations survenoient, ces accidents continuoient pendant une heure ou une heure & demie, ils étoient accompagnés d'un battement des veines jugulaires, battement qui répondoit aux pulsations du cœur ; le cœur étoit deux fois plus grand qu'il ne l'est dans l'état naturel ; les ventricules étoient dilatés, mais les parois avoient moins de corps, c'est-à-dire, qu'elles étoient moins épaisses ; les troncs de l'artére pulmonaire & de l'aorte renfermoient des polypes fort longs, dont les racines étoient attachées à la surface des ventricules.

Mais dans ce cas, dira-t-on, sont-ce les polypes qui ont arrêté le sang dans le cœur, & qui ont étendu ses dimensions ? ne se sont-ils pas formés, lorsque les ventricules ont été dilatés ? ainsi ne sont-ils pas les effets & non les causes d'une telle dilatation ? Il est certain, comme nous l'avons déja dit, que lorsque l'issue du sang n'est pas libre dans les artéres, les ventricules doivent se gonfler & s'étendre, c'est ce que nous prouverons encore mieux quand nous parlerons des obstacles plus solides qui touchent quelquefois ces vaisseaux : or dans les cas que nous

venons de rapporter, les embouchures des artéres n'étoient pas libres. Ce n'eſt pas que les dilatations du cœur ne puiſſent arriver ſans que les polypes y ayent d'abord contribué; mais, puiſque les Obſervateurs ne rapportent pas d'autres cauſes, il eſt vraiſemblable que les concrétions polypeuſes ont produit ces dilatations; il n'eſt pas plus douteux qu'en bouchant les artéres & en arrêtant le ſang, les matiéres polypeuſes n'ayent forcé les ventricules à s'élargir; j'ajoûterai même que pour que les cavités deviennent plus grandes, il n'eſt pas néceſſaire que les ouvertures de l'aorte ou de l'artére pulmonaire ſoient obſtruées; le volume des polypes eſt quelquefois gros, il ne laiſſe que peu de place au ſang, qui doit par conſéquent forcer les parois des ventricules à s'éloigner & à s'allonger.

Il ſe préſente ici une queſtion qu'il faut examiner. On peut demander s'il ſe forme toûjours des polypes dans les ventricules du cœur, lorſque ſon volume s'eſt étendu, ſi ces concrétions ne ſont pas toûjours des cauſes auxiliaires des dilatations de ce viſcére. Il ſemble d'abord que dès que le ſang eſt obligé de ſéjourner dans des cavités, il ſe condenſe néceſſairement, & que ſa lymphe ſéparée doit ſe changer en une maſſe épaiſſe & fibreuſe. Ce qui arrive dans les grands anévriſmes confirme cette idée; on trouve des couches polypeuſes, blanchâtres, & du ſang condenſé vers les parois de l'artére; mais les membranes forcées de ces vaiſſeaux ont peu d'action; elles ne peuvent donc plus diviſer le ſang; or il n'en eſt pas de même des fibres du cœur; ces fibres agiſſent ordinairement avec plus de force quand le volume du cœur eſt plus grand, cela eſt démontré par la violence des palpitations.

On ne doit donc pas trouver des polypes dans tous les cœurs dont les cavités ſont plus grandes que dans l'état naturel, c'eſt ce que confirment diverſes obſervations, du moins eſt-il certain qu'il n'y eſt point fait mention de concrétions polypeuſes. Willis rapporte qu'un Théologien étoit ſujet à des palpitations; elles n'étoient ni continues, ni extrêmement violentes; quelque-fois elles étoient excitées par des cauſes ſenſibles, ſouvent elles ſe renouvelloient d'elles-mêmes; enfin elles ne donnerent plus de relâche au malade: le ventricule droit étoit rempli de ſang, ſa cavité étoit fort gonflée, & les poulmons étoient obſtrués.

Pozzis nous a donné l'hiſtoire d'une ſemblable maladie qui ne pouvoit pas être attribuée à des polypes. Un homme de 27.

ans fut tourmenté par des palpitations, de continuelles ſaignées lui donnoient quelque ſoulagement, mais il mourut enfin dans une ſyncope ; le cœur avoit un volume extraordinaire, les deux ventricules étoient réduits a une ſeule cavité qui contenoit ſeize onces de ſang ; la ſubſtance muſculaire étoit extrêmement exténuée ; les artéres coronaires s'étoient fort allongées, elles étoient tellement rétrécies qu'elles ne pouvoient plus recevoir le ſang ; il n'eſt pas ſurprenant que dans un tel cas la veine-cave fût fort dilatée, elle formoit une eſpece de réſervoir ou d'oreillette où le ſang ſe ramaſſoit.

Bartholin nous apprend que dans un homme qui mourut ſubitement le cœur avoit un volume ſurprenant ; l'oreillette droite étoit fort dilatée, & remplie de ſang ; il n'eſt pas douteux qu'il n'y eût quelque obſtacle qui s'oppoſoit à la circulation dans le poulmon, car l'oreillette gauche étoit extrêmement petite, elle étoit à peine de la groſſeur d'une noix, elle recevoit donc peu de ſang.

Smetius obſerva dans le corps d'un domeſtique, qui étoit mort ſubitement, une dilatation du ventricule droit & de ſon oreillette ; ces cavités étoient remplies de ſang coagulé ; il s'y étoit auſſi ramaſſé de l'air qui contribuoit au gonflement ; au reſte ces concrétions du ſang ne doivent pas être regardées comme des corps polypeux ; ſi elles méritoient ce nom, on trouveroit des polypes dans preſque tous les cadavres. De telles coagulations arrivent ordinairement dans l'agonie.

Tous ces faits confirment ce que le grand Veſale avoit obſervé. Il dit qu'il a vû dans le ventricule gauche deux livres de ſang ; cette plenitude dangereuſe produiſit un accident ſingulier ; l'intermiſſion du pouls étoit telle qu'on ne ſentoit point pendant trois ſecondes les battemens de l'artére ; les pulſations s'éloignerent encore davantage ſur la fin de la maladie ; on comptoit entr'elles juſqu'à neuf ſecondes.

Nous avons prouvé que les polypes qui bouchent les iſſues du cœur pouvoient étendre leurs cavités, ce qui le démontre encore plus évidemment, c'eſt qu'on a trouvé dans l'artére pulmonaire & dans l'aorte d'autres obſtacles qui ont augmenté la maſſe du cœur. Un homme de trente ans, ſelon le rapport de Blancard, étoit ſujet à une toux fatiguante, à une difficulté de reſpirer ; les mouvemens précipités cauſoient des palpitations, les défaillances étoient fréquentes quelque tems avant la mort ;

le cœur avoit deux fois plus de volume que dans l'état naturel ; l'aorte & les valvules étoient osseuses ; l'embouchure de ce vaisseau étoit si étroite qu'à peine la tête d'une grosse épingle pouvoit y entrer.

Le même Auteur rapporte une autre observation qui confirme celle que nous venons de détailler. Un homme de 20. ans étoit sujet à des palpitations ; au moindre mouvement il tomboit en défaillances, la respiration étoit difficile, la cause de ces accidents n'étoit pas dans l'aorte, mais dans la veine pulmonaire ; le tronc de ces vaisseaux étoit cartilagineux, l'artére qui y portoit le sang étoit extrêmement gonflée, c'est ce qui avoit donné plus de masse à la substance du cœur.

L'observation de Garnerius n'est pas moins décisive, nous en avons déja parlé. Un homme, dit cet Écrivain, étoit tourmenté par des palpitations, qui devinrent encore plus violentes à mesure qu'il avançoit en âge ; le principe de ce battement étoit une excroissance qui pesoit une once ; elle étoit placée entre l'aorte & l'artére pulmonaire ; le sang trouvoit donc un obstacle dans ces vaisseaux, il devoit par consequent dilater les ventricules, aussi le volume du cœur étoit-il fort grand, comme l'a remarqué l'Auteur que nous venons de citer.

VI.

Les anévrismes causent des dilatations dans les ventricules du cœur.

Puisque les obstacles qui s'opposent au passage du sang dans l'aorte & dans l'artére pulmonaire dilatent les ventricules du cœur, les anevrismes de ces vaisseaux ne doivent-ils pas lui donner un plus grand volume ? suivant le témoignage de plusieurs Observateurs, la cavité des ventricules & des artéres a-t-elle paru également dilatée ? Dans une observation rapportée par Cesalpin, on a trouvé cette double dilatation. Ballonius rapporte que M. de Veaujour, âgé de 22 ans, fut fatigué pendant long-tems par des palpitations, elles s'étendoient dans toutes les artéres ; enfin il mourut après avoir pris un bol de caffe, qui fut sans doute accusé d'avoir causé la mort ; mais c'étoit à l'aorte & au cœur dont les cavités étoient extrêmement dilatées qu'il falloit attribuer cet accident imprévû. A ces observations nous joindrons celles de Malpighi. Dans un homme, dit-il, dont le pouls étoit fort tendu, & dardoit le sang avec violence, le ventricule gauche étoit si ample, qu'il auroit pû contenir un cœur ordinaire ; l'aire de l'aorte étoit de trois pouces ; la surface interne de ce vaisseau étoit herissée d'écailles

osseuses, & ses parois étoient fort solides; le malade avoit senti une oppression & un resserrement sur la région du cœur; la dilatation du cœur & celle de l'aorte n'étoient pas proportionnées dans ce cas, comme on vient de le voir : mais dans le corps de M. le marquis du Palais leurs dimensions étoient presque également augmentées.

Il seroit inutile de rapporter un plus grand nombre d'observations; mais on peut demander si ces anevrismes ont été formés par l'action du cœur, ou si ces dilatations de l'aorte ont élargi les cavités du ventricule. Il est certain que les faits que nous venons de rapporter ne peuvent pas décider cette question; cependant lorsque l'anevrisme est extrêmement considerable, & que l'extension du cœur est petite, ou qu'elle n'est pas proportionnée à la dilatation de l'aorte, on peut assurer en general que c'est par cette dilatation que la maladie a commencée.

Seconde question, le grand volume du cœur élargit-il nécessairement le canal de l'aorte? Dans plusieurs cadavres on a observé que les arteres qui sortent du cœur n'avoient pas un plus grand diamétre, quoique les cavités du cœur fussent plus profondes & plus larges; si elles sont remplies de polypes ou d'autres concrétions, si les embouchures de l'aorte ou de l'artere pulmonaire sont bouchées, ou si elles sont osseuses ou cartilagineuses, enfin si les parois des ventricules sont devenues minces, ou si elles se sont relâchées, il est certain que les artéres qui sortent de ces cavités ne doivent pas être plus étendues; hors de ces cas, l'action du cœur peut écarter les parois de ces artéres en general; leur capacité est plus grande quand les dimensions du cœur sont plus grandes, mais souvent l'anevrisme n'est pas considérable.

La troisiéme question qu'on peut faire c'est, si les anevrismes de l'artére pulmonaire, ou de l'aorte augmentent toûjours la capacité des ventricules. Il est certain que ces dilatations des vaisseaux n'ont pas nécessairement de telles suites. J'ai vû un homme qui avoit de violentes palpitations; elles se faisoient sentir au côté gauche sous les côtes, & elles étoient accompagnées de douleurs extrêmement vives. La cause de ces accidents étoit dans la crosse de l'aorte; ce vaisseau depuis son origine jusqu'au diaphragme étoit plus gros que la tête; mais le volume du cœur n'étoit presque pas sorti de son état naturel,

Dans de tels cas le ſang trouve un paſſage qui à la vérité n'eſt pas entierement libre, mais il eſt aſſez ouvert pour que le cœur ne ſoit pas forcé à ſe dilater. Telles ſont les cauſes qui donnent au cœur un plus grand volume, nous pourrions en ajoûter d'autres qui ſont moins ſenſibles. Il y a des matiéres âcres qui peuvent affoiblir ou corrompre le tiſſu du cœur ; dans les ſcorbutiques on trouve ſouvent les dimenſions de ce viſcére beaucoup plus étendues, que dans l'état naturel ; ſon volume groſſit auſſi dans les maladies veneriennes. Tout le monde ſçait que de tels maux produiſent ſouvent des anévriſmes ; pourquoi n'en produiroient-il pas dans le cœur ? Ces dilatations ſont les moins redoutables, car elles peuvent trouver un remede dans le mercure.

VII.

De la force du cœur lorſqu'il eſt fort dilaté.

EXAMINONS ſi cet organe a plus d'activité lorſque ſes dimenſions ſont ſi grandes, il paroît d'abord que ſa force ne doit pas augmenter. Les fibres muſculaires ne ſont pas en plus grand nombre lorſqu'elles ſe ſont allongées ; cependant il eſt certain que le cœur agit alors avec plus de violence : or nous ne voyons que deux cauſes de ce ſurcroit d'action. Les parois du cœur ſont plus épaiſſes ; la maſſe du ſang qui eſt dans les ventricules eſt beaucoup plus grande ; de même que les muſcles des enfans deviennent plus forts par l'accroiſſement, les fibres du cœur ont plus de force quand elles ont pris plus de corps ; de plus la maſſe du ſang étant plus grande doit cauſer dans ces fibres une plus grande irritation ; enfin, comme le remarque Blancard, de même que l'exercice donne plus de vigueur aux autres muſcles, les battemens plus vifs, s'ils continuent long-tems, peuvent donner plus de force aux fibres du cœur. Mais comme le principe de l'action des muſcles nous eſt entiérement inconnu, nous ne pouvons pas déterminer exactement ce qui réſulte, & de l'épaiſſiſſement des parois, & de la maſſe du ſang.

Si la force du cœur augmente en raiſon de ſa maſſe, ſon action doit être extrêmement violente ; il remplit quelquefois la capacité de la poitrine. Un homme qui étoit ſujet à des palpitations, ſuivant le rapport de Marchetis, & qui ſentoit une douleur au deſſous du cartilage *xyphoïde*, fut traité à Veniſe, & trouva du ſoulagement dans les remedes ; il revint à Padoue où il périt par une ſuffocation ; le volume du cœur étoit ſi grand qu'il rempliſſoit tout le thorax & le péricarde ;

les

les ventricules étoient extrêmement dilatés, le droit auroit pû contenir un autre cœur. Selon le même Auteur, le cœur étoit si gros dans un autre malade qui mourut d'une péripneumonie, que la masse de ce viscére pesoit quinze livres. Mais nous avons parlé dans le cours de cet Ouvrage des masses différentes sous lesquelles le cœur s'est présenté en divers cadavres; nous allons examiner la force qu'il peut acquérir en croissant.

Les palpitations ont été quelquefois si violentes, dit Fernel, qu'elles ont brisé les côtes qui couvrent le cœur; d'autrefois ces battemens ont déplacé les côtes qui sont au-dessus de la mamelle; dans certains cas ils ont produit au dehors de vrais anévrismes dont les pulsations étoient très-sensibles. Dès que les battemens du cœur sont si forts à cause de l'accroissement de sa masse, les dilatations des artéres sont fortes; on apperçoit sur-tout la force de leurs battemens dans les carotides; quelquefois cet accident disparoit, il cesse sur-tout dans le repos & pendant le sommeil; mais les mouvemens violents, la chaleur, les bains, les plaisirs de l'amour, les excès de table, la colére, réveillent ces battemens si violents.

Tels sont les accidents que Fernel a observés dans le cours des palpitations violentes. Hæchsteterus a vû dans une Religieuse deux côtes rompues par les efforts redoublés du cœur Horstius rapporte que de tels efforts avoient élevé les côtes & le sternum même. M. le Grand, Médecin de Paris, avoit vû les côtes brisées par la violence des palpitations; mais il y avoit un abscès, qui les avoit sans doute cariées; les battemens étoient si violents, que lorsqu'on appliquoit la main à la région du cœur elle étoit repoussée avec beaucoup de force. Enfin dans le corps de M. du Palais, dont nous avons parlé si souvent, les côtes étoient fort élevées.

Mais une des observations des plus singulieres est celle qui est rapportée par Realdus Columbus, par Angelus Victorius, par Cesalpin. Saint Philippe de Neri étoit sujet à des palpitations si violentes, qu'elles avoient détaché deux côtes de leurs cartilages; ces côtes s'abaissoient & s'élevoient alternativement suivant les divers mouvemens du cœur; ce viscere avoit un volume extraordinaire; le calibre de l'artere pulmonaire étoit double de celui qu'elle a naturellement.

Comment peut-il se faire que le cœur souléve les côtes ou les brise par la force de ses battemens? ce qui arrive dans cer-

taines parties où il y a des anévrifmes n'arrive-t-il pas lorfque le cœur eft dilaté ? les cartilages expofés aux battemens des arteres dilatées deviennent plus minces ; les os qui font frapés par ces pulfations fe rongent & fe carient ; ces mêmes accidents ne précedent-ils pas la fracture des côtes, lorfqu'elles font battues par l'action du cœur ? L'obfervation de M. le Grand femble conduire à cette idée ; mais les palpitations font fouvent extrêmement foibles ; on a entendu le bruit des battemens du cœur à la porte de la chambre où étoient les malades. Chriftophe de Veiga, Foreftus, Heurnius, Tulpius ont été témoins de ces pulfations extraordinaires : leur violence continue peut écarter les côtes peu-à-peu, les élever en forme de voûte, & les feparer des cartilages ; c'eft ce que nous prouverons par l'obfervation de Blancard.

Un jeune homme de 20. ans, dit cet Anatomifte, fut fujet à des palpitations fi violentes, que les côtes fe foulevoient. Quand ces palpitations étoient violentes , on voyoit une élevation très-fenfible au côté gauche de la poitrine, le pouls étoit petit fur le carpe, parce que le fang paffoit difficilement par le poulmon : après des défaillances & après diverfes récidives, les pieds & les mains fe refroidirent, & cet accident fut l'avant-coureur de la mort.

Quoique le cœur ait affez de force pour écarter peu-à-peu les côtes, il faut avouer qu'il peut y avoir dans certains fujets des difpofitions qui favorifent cet écartement ; car dans tous ceux dont le cœur a été forcé de fe dilater, on ne voit pas que l'endroit qui répond au cœur anterieurement dans le thorax fe foit élevé en boffe. Dans un Chirurgien & dans une femme qui avoient le cœur extrêmement dilaté, j'ai vû la furface de la poitrine telle qu'elle eft dans l'état naturel, cependant les palpitations étoient extrêmement violentes.

## VIII.

Dilatation des oreillettes.

Si le cœur eft fujet à des dilatations extraordinaires, il ne paroîtra pas furprenant que les oreillettes fe dilatent de même, puifqu'elles font fort minces, qu'elles reçoivent le fang qui eft pouffé par les veines-caves & par le poulmon, & que celui des ventricules reflue en partie dans les cavités de ces facs ; il eft même étonnant que ces cavités ne foient pas forcées plus fouvent, puifqu'elles offrent fi peu de réfiftence.

Nous ne parlerons pas ici des cauſes qui produiſent ces dilatations, elles ſont à-peu-près les mêmes que celles qui donnent au cœur un grand volume ; on peut les réduire à celles qui pouſſent le ſang avec trop de violence dans les ſacs, & à celles qui l'empêchent d'entrer dans les ventricules. S'il ne s'agiſſoit que d'établir de telles cauſes, il ſeroit inutile de rapporter de nouvelles obſervations ; mais de divers faits que nous raſſemblerons il réſulte des verités qu'il faut expoſer avec leurs preuves ; car il s'enſuit des faits détaillés par divers Auteurs que c'eſt preſque toûjours l'oreillette droite qui ſe dilate, que cette dilatation cauſe une difficulté de reſpirer, que les palpitations en ſont une ſuite conſtante, que les défaillances accompagnent ou ſuivent de tels accidents. Mais ſi l'oreillette droite ſe dilate ſi ſouvent, il eſt évident que les dilatations de la veine-cave ne doivent pas être moins frequentes ; le ſang y eſt repouſſé avec force lorſque la contraction reſſerre le ſac, c'eſt ce qui occaſionne un phénomène ſingulier ; les veines jugulaires ont des battemens réguliers, pourquoi ? c'eſt que le ſang étant rejetté dans le tronc de la veine-cave par l'action de l'oreillette, il monte néceſſairement dans les ſouclavieres.

Le volume de l'oreillette devient quelquefois monſtrueux, comme on l'a vû par l'obſervation tirée des Mémoires de l'Académie des Sciences : on l'a trouvée groſſe comme la tête d'un enfant ; mais un tel accident n'eſt pas rare. Willis a vû ce ſac extrêmement dilaté, *auricula,* dit-il, *ſumme aucta.* Il eſt rapporté dans les Journaux d'Allemagne qu'un homme étoit ſujet à des hemorrhagies extraordinaires, il rendoit par la trachée artére une grande quantité de ſang ; cette hémorrhagie ſe renouvelloit dès que les vaiſſeaux ſanguins s'étoient remplis ; le malade tomba enfin dans le maraſme, il perit après avoir été épuiſé par des hémorrhagies réiterées. Le volume de l'oreillette étoit énorme & fort irrégulier ; autour d'elle étoient pluſieurs ſacs remplis de ſang, l'artére pulmonaire étoit fort dilatée. Il n'eſt pas marqué dans cette obſervation qu'il y eût des polypes dans ce ſac. Pour ce qui eſt du ventricule, l'Auteur dit ſeulement qu'on y trouva une quantité ſurprenante de ſang.

Mais Bauhin a vû dans l'oreillette droite fort dilatée des concrétions polypeuſes. Une fille, dit il, languiſſoit depuis ſix ans, elle perit dans un accès d'aſthme, ou, ce qui paroît plus vraiſemblable, elle fut ſuffoquée par des palpitations. La cavité

du ſac droit étoit fort dilatée, il renfermoit une maſſe blanche, membraneuſe, épaiſſe, longue; mais dans le ventricule on trouva une matiére ſemblable à la graiſſe.

C'eſt l'oreillette droite qui s'agrandit ordinairement, mais l'oreillette gauche n'eſt pas exemte des dilatations forcées; c'eſt ce qu'on peut prouver par l'obſervation de Riviere. Une fille de cinq ans reſpiroit, dit-il, avec difficulté; il ſurvint des défaillances, le pouls étoit petit & languiſſant; l'oreillette gauche étoit plus grande qu'elle ne l'eſt ordinairement, elle étoit remplie d'une matiére blanche ſemblable à du lard; le lobe gauche du poulmon étoit attaché au diaphragme, & cette adherence étoit ſans doute le principal obſtacle qui s'oppoſoit à la reſpiration.

Les phthiſiques ſont ſujets à des dilatations du cœur. Bartholin rapporte que l'oreillette droite dans un corps où le poulmon étoit en ſuppuration, étoit extrêmement dilatée. Un Portefaix, ajoûte le même Écrivain, avoit eu pendant long-tems beaucoup de difficulté à reſpirer; il étoit phthiſique, & il mourut en portant un fardeau. L'oreillette droite avoit ſix doigts de largeur, & s'étoit collée au diaphragme. Les aſthmes produiſent ſouvent le même effet, comme on l'apprend par diverſes obſervations.

La dilatation des oreillettes entraîne-t-elle ordinairement la dilatation des ventricules? il eſt certain que les cavités de ces ſacs ſe ſont très-ſouvent élargies ſans que celles du cœur ſoient ſorties de leur état naturel: mais, comme on peut le prouver par l'obſervation de Peyer, l'oreillette droite & le ventricule droit ſe dilatent en même tems dans beaucoup de circonſtances; j'ai vû ſouvent cette double dilatation après des maladies aigues; on ne ſçauroit déterminer exactement les cauſes de toutes ces varietés.

Comme c'eſt l'oreillette droite qui s'aggrandit ordinairement, il s'enſuit que le ventricule droit doit ſe dilater plus fréquemment que le ventricule gauche; car le ventricule droit eſt beaucoup plus foible, de plus ſon oreillette a des fibres plus fortes; l'action de ce ſac ſur le ſang doit donc être plus efficace. Ce qui doit ſurprendre davantage, c'eſt que, lors même qu'il y a quelque obſtacle qui s'oppoſe à ce paſſage du ſang dans l'aorte, l'oreillette droite & le ventricule droit ſe dilatent, comme Lanciſi l'a remarqué. Jean-Baptiſte Pelaggi, dit-il, Chanoine de

S. Pierre étoit tourmenté par des palpitations qui se renouvelloient dès qu'il se donnoit quelque mouvement, ou que le poulmon faisoit quelque effort; de plus il étoit sujet à des attaques d'un *asthme* suffoquant; la veine-cave, l'oreillette droite, la cavité de son ventricule étoient dilatées, elles formoient un volume de la grosseur du poing; mais le ventricule gauche étoit dans son état naturel, quoique les valvules sigmoïdes bouchassent le passage du sang; il y en avoit deux qui étoient cartilagineuses, & la troisiéme étoit osseuse : le sang s'arrêtoit dans le poulmon, c'étoit-là la cause de l'asthme & de la dilatation du ventricule droit, de son oreillette & de la veine-cave.

Neanmoins quoique le ventricule gauche ait des parois fort épaisses, elles cedent à l'action du sang. Je puis ajoûter aux observations que nous avons rapportées, un fait dont j'ai été témoin. Dans un homme qui étoit sujet à des étouffemens, le ventricule gauche étoit extrêmement aggrandi, les colonnes & les valvules auriculaires étoient osseuses; il y a apparence que l'oreillette gauche avoit une cavité plus grande, car la contraction du cœur pouvoit y renvoyer le sang avec force, les valvules ne fermoient jamais l'entrée de ce ventricule; elles étoient appliquées aux parois, leur ossification ne leur permettoit pas de s'élever, c'est-à-dire, qu'elles n'avoient plus cet usage qui empêche dans leur état naturel que les oreillettes ne soient forcées par le sang lorsque les cavités des ventricules sont extrêmement augmentées; car les observations nous prouvent que les dimensions des ventricules ont été fort grandes, tandis que celles des oreillettes ne s'étoient étendues ni resserrées.

Si le ventricule gauche doit se dilater lorsqu'il ne peut pas se vuider, les dilatations doivent arriver plûtôt dans son oreillette & dans les troncs des veines pulmonaires; les parois de ces veines sont minces, elles doivent donc ceder plus aisément à la force du sang qui s'y ramasse, c'est ce qui est confirmé par une observation de Horstius. Une Dame, dit cet Écrivain, étoit morte d'un ulcére qui avoit rongé le poulmon, la poitrine étoit pleine d'eau, les vaisseaux veineux & l'artére pulmonaire étoient dans leur état naturel; mais l'oreillette gauche étoit plus grande que l'oreillette droite : l'aorte étoit la cause de cette dilatation, les valvules sémilunaires étoient devenues osseuses. Dans le cas que rapporte Paré, c'étoit l'artére veineuse

qui s'étoit dilatée, ſa tunique externe s'étoit oſſifiée, ce vaiſſeau s'ouvrit, & cet accident fut ſuivi de la mort dans le même inſtant. Nous avons dit que ces ſortes d'*anévriſmes*, ou les grandes *varices*, ne cauſent pas quelquefois de grands accidents; tous ceux en qui ils arrivent ne ſont pas extrêmement incommodés, quoiqu'ils ſe fatiguent par des exercices violents. L'homme dans lequel Paré obſerva cette dilatation, & cette oſſification, mourut en jouant à la paulme.

IX.

Les ſuites des dilatations du cœur & des oreillettes.

LES grandes dilatations du cœur & des oreillettes ſont ordinairement funeſtes, les malades meurent ſubitement dans des ſyncopes, ou ſont ſuffoqués par la violence des palpitations. Dans quelques-uns les progrès ont été rapides, dans d'autres de tels maux ne ſont parvenus à leur comble que peu-à-peu, leurs accidents n'ont pas été toûjours ſans relâche, ils ont même donné quelquefois des eſpérances de guériſon; mais très-ſouvent ils ont été fort preſſants, au lieu de diminuer ils ont augmenté.

Les ſuites de ces maladies ont quelquefois été uniformes; ſouvent elles ont entraîné des accidents différens; dans quelques malades les pieds ſe ſont enflés, dans d'autres il y a eu un épanchement d'eau qui a inondé la poitrine; la ſéroſité s'eſt quelquefois répandue dans le péricarde, ſouvent on n'a point vû dans ce ſac de traces de l'hydropiſie, il ne s'eſt pas même dilaté dans pluſieurs corps à proportion que les ventricules s'étendoient, on l'a trouvé exactement collé à la ſurface du cœur dans pluſieurs cadavres.

La difficulté de reſpirer eſt une ſuite néceſſaire des grandes dilatations du cœur, ou des oreillettes. Un homme, ſelon le rapport de Ballonius, reſpiroit difficilement, tous les Médecins accuſoient les poulmons, mais on n'y trouva aucun dérangement; c'étoit le cœur qui, étant devenu auſſi gros que la tête, gênoit le poulmon; le ſang y étoit pouſſé avec violence, ou y étoit retenu. Il n'eſt donc pas ſurprenant que l'*orthopnée*, le *crachement* de ſang, l'*aſthme*, la *phthiſie*, ayent été ſi ſouvent les ſuites des dilatations.

Dès que les poulmons ſont expoſés à de tels dérangemens, l'oppreſſion, les anxiétés, ſont inévitables; mais la douleur ſur la région du cœur, la péſanteur qui ſe fait ſentir dans le même endroit, peuvent être attribuées au volume de ce viſcére; ſa

maſſe & ſes violents mouvemens portent quelquefois un ſentiment douloureux ſur l'eſtomac ; la ſympathie, la proximité, ſont les cauſes de cette douleur.

Le pouls a été fort vif & fort dur dans quelques malades ; dans d'autres il a été petit & inégal ; ce ſont les obſtacles qui ſe trouvent dans les ventricules, ou dans l'embouchure de l'aorte & de l'artére pulmonaire, ce ſont ces obſtacles, dis-je, qui ſont la ſource de ces variétés. S'il y a beaucoup de ſang fluide dans les ventricules, ſi les grandes artéres qui en ſortent ne ſont point bouchées, le pouls aura néceſſairement beaucoup de force ; au contraire ſi ces vaiſſeaux ne ſont pas libres, les battemens du pouls ſeront foibles, inégaux, intermittents.

Peu de malades, parmi ceux qui ont été ſujets à des dilatations du cœur, ont été aſſez heureux pour ne ſentir que de légeres incommodités. On doit placer dans ce petit nombre l'homme dont parle Gerbeſius, il ne fut ſujet qu'à une légere difficulté de reſpirer ; cependant elle augmenta dans la ſuite. Le cœur peſoit trente onces. Les accidents ne furent pas plus marqués dans un enfant dont parle Olaüs Borrichius ; cet enfant avoit reçu un coup à la poitrine, quelque mois après il devint pâle, & ſe plaignit d'une douleur qui ſe faiſoit ſentir dans le ventre ; l'oreillette droite étoit *dix fois* plus grande qu'elle ne l'eſt dans ſon état naturel ; ſa cavité étoit remplie de ſang coagulé, on trouva dans le ventricule qui reçoit le ſang de cette oreillette une maſſe charnue & oblongue ; le gauche renfermoit une matiére graiſſeuſe.

Nous ne parlerons pas ici de divers accidents qu'on a remarqués dans le cours de cette maladie, lorſqu'elle a été jointe à d'autres qui en étoient entiérement indépendantes ; le concours de ces accidents doit déguiſer néceſſairement leur principe. C'eſt ce que nous montre l'obſervation de Tulpius. Un garçon Apothicaire, dit-il, étoit ſujet à des battemens du cœur ſi violents qu'on les entendoit à la porte de ſa chambre ; il ſentoit une oppreſſion vers la région de l'eſtomac ; aux angoiſſes qu'il reſſentoit ſe joignoit la difficulté de reſpirer, l'intermiſſion du pouls, le vomiſſement ; il ſurvint une hydropiſie qui fit périr le malade. Le cœur avoit un grand volume ; il y avoit des pierres dans le rein.

Mais un accident ſingulier qui mérite d'être remarqué, c'eſt la gangréne qui arrive aux extrémités lorſque le cœur ou les

grands vaiſſeaux qui en ſortent ſont fort dilatés. Je n'inſiſterai ici que ſur une obſervation de Fabrice de Hilden. Une femme étoit tourmentée d'une palpitation accompagnée de beaucoup d'accidents. Une toux fatigante, une reſpiration laborieuſe la jettoient depuis long-tems dans des ſouffrances continuelles; enfin la main gauche tomba en ſphacele, tous les remedes furent inutiles. Sont-ce des matiéres formées dans de tels corps qui entraînent la gangréne? Il y a plus d'apparence que l'inaction des vaiſſeaux, inaction inévitable dans certains anévriſmes du cœur, éteint dans certaines parties le principe vital qui dépend de la circulation.

X.

Quels ſont les ſignes des dilatations du cœur.

Parmi ces accidents quels ſont les ſignes qui peuvent nous découvrir les dilatations extraordinaires du cœur? Ce ne ſont pas les palpitations ſeules, ni les défaillances, puiſqu'elles ſe rencontrent dans d'autres maladies; la difficulté de reſpirer ne peut pas même donner des ſoupçons, elle peut venir de l'aſthme, d'une dilatation de l'aorte, ou de l'artére pulmonaire; il ne nous reſte donc que la force de la palpitation, ſa continuité, ou la facilité avec laquelle les violents battemens ſe renouvellent; il ne nous reſte, dis-je, que ces ſymptômes qui puiſſent nous indiquer le grand volume du cœur. Ces ſignes ſeront encore plus certains s'ils ſe réuniſſent à la difficulté de reſpirer, & aux défaillances, ſi on ſent avec la main l'étendue de la maſſe qui frappe les côtes. On trouve quelquefois un autre ſigne qui ſe joint à ceux que nous venons d'établir; c'eſt le pouls extrêmement vif & dilaté, toutes les artéres palpitent, comme l'ont remarqué divers Auteurs. Mais ſouvent les polypes ne permettent pas au ventricule gauche de ſe vuider; le ſang ne peut pas paſſer librement par les poulmons; divers obſtacles peuvent reſſerrer le paſſage du ſang; alors le pouls eſt inégal, petit; les défaillances, accidents toûjours dangereux, ſurviennent alors, & plus elles ſont fréquentes, plus le danger eſt preſſant.

Une fille de vingt ans reſpiroit difficilement; dans la ſuite elle ne pouvoit ſe coucher ſans s'expoſer à être ſuffoquée; elle ſe plaignoit d'un battement violent au-deſſous du cartilage *xiphoïde*, le pouls devint fort petit, il étoit inſenſible; ſur la fin de la maladie les pieds & les jambes s'enflerent, la peau s'enflamma

s'enflamma & s'ouvrit en divers endroits ; parmi tous ces accidents je ne pûs jamais saisir les battemens du cœur.

Enfin la mort me dévoila les causes de tous ces maux. Le cœur étoit égal à un cœur de bœuf, mais c'étoit le ventricule droit qui s'étoit dilaté ; son oreillette étoit monstrueuse ; la veine-cave supérieure & l'inférieure, étoient aussi grosses que le bras ; l'artére pulmonaire, l'aorte, les valvules, étoient dans leur état naturel ; le sang s'étoit accumulé dans le ventricule droit, & dans l'oreillette, les parois étoient couvertes de concrétions anciennes, quelques-unes étoient friables & dures ; le cours du sang avoit donc été arrêté dans ces cavités, le fluide ne pouvoit pas s'insinuer dans l'artére pulmonaire. Aussi le poulmon étoit-il flétri & réduit à un petit volume ; il n'y avoit point d'eau dans la poitrine, ni dans le péricarde.

Ces signes, dira-t-on, ne nous découvrent que le grand volume du cœur, ne peut-on pas distinguer le volume des oreillettes par quelque autre accident ? Il faut avouer qu'il est difficile de reconnoître que les sacs ont de plus grandes dimensions, & que les ventricules n'ont que leur capacité ordinaire. La premiére différence qui se présente quelquefois dans les accidents qui suivent les dilatations forcées des oreillettes dépend des pulsations des artéres ; elles peuvent être vives & fortes si les ventricules sont libres, ou s'ils sont dans leur état naturel. La seconde différence qui puisse être remarquée c'est que les battemens du cœur ne sont pas si violents, & qu'on ne sent pas avec la main que les côtes soient battues par un corps d'une grande étendue (*a*).

Lancisi a parlé de ces signes, qui sont toûjours fort équivoques. Il dit que les malades sentent des battemens au côté droit, lorsque l'oreillette & le ventricule droit ont plus de volume. Il ajoûte que le pouls est *grand* & *égal*. Pour ce qui est des dilatations des veines pulmonaires il rapporte une refléxion de Poterius qui assure que ceux en qui ces veines sont dilatées respirent difficilement en marchant, que leurs forces s'abattent aisément, & qu'ils meurent subitement.

Ces réfléxions de Poterius ne s'accordent pas toûjours avec l'expérience ; elle contredit aussi fort souvent ce qu'avance Lancisi au sujet des dilatations du ventricule gauche ; il n'est

(*a*) Voyez le Chapitre quatriéme.

pas vrai que le pouls ſoit toûjours fort petit lorſqu'il s'eſt formé un anévriſme dans ce ventricule.

## X I.

La cure des dilatations du cœur.

La Médecine eſt fort ſtérile dans de telles maladies, leurs cauſes ne nous permettent pas d'en attendre la guériſon ; ce qu'on peut eſpérer c'eſt d'affoiblir les accidens, cependant ils ſeront toûjours rebelles. S'il ſe forme des polypes dans les ventricules, ſi les embouchures des artéres ſont retrecies ou oſſeuſes, tout ſe réduit dans de tels maux à diminuer l'action du ſang en diminuant ſon volume ; la ſaignée eſt donc indiſpenſable ; elle eſt ſur-tout néceſſaire dans la violence des palpitations, & dans les étouffemens ; cette évacuation doit être proportionnée aux accidents & aux forces vitales ; ce n'eſt pas ſans beaucoup de reſerve qu'on doit la tenter lorſque les malades ſont épuiſés, qu'ils ſont ſujets à des défaillances fréquentes, ou à des ſyncopes.

L'expérience confirme l'utilité que la raiſon nous découvre dans la ſaignée ; les palpitations s'affoibliſſent quand la maſſe du ſang eſt diminuée, les malades reſpirent plus aiſement. J'en ai vû qui étoient obligés de ſe tenir aſſis, & panchés en devant comme s'ils euſſent été aſthmatiques ; après pluſieurs ſaignées ils pouvoient ſe coucher. Ce n'eſt pas que malgré ces ſecours les accès ne ſoient longs quelquefois, mais ils ne ſont pas ſi violents, ni par conſéquent ſi dangereux. Mais ſi le ſoulagement vient plus lentement dans pluſieurs cas, il eſt fort prompt en d'autres circonſtances. Il en eſt de cette maladie comme des autres ; les unes ſont plus rebelles, les autres cedent plus aiſement.

Il s'agit de ſçavoir ſi les calmants tirés de l'opium peuvent être de quelque utilité. Il n'eſt pas douteux qu'il ne calme l'irritation : or c'eſt elle qui donne au cœur un mouvement ſi violent. On peut donc avoir recours aux *narcotiques*. Je puis du moins aſſurer que je n'ai point obſervé qu'ils produiſiſſent de mauvais effets dans deux ou trois malades. Mais que pourroit-on craindre de ces remédes lorſque l'action du cœur eſt ſi violente, ou lorſque les battemens des artéres agitent toute la machine ? Ce n'eſt que dans les défaillances fréquentes que les narcotiques peuvent être ſuſpects, on doit les interdire aux malades lorſqu'ils ſont ſujets à de tels accidents.

Si on doit employer l'opium dans de telles maladies, on ne doit pas négliger les autres calmants qui temperent la chaleur, & ceux qui maîtrisent l'action des nerfs. Si on en croit Albrecht, les remedes aromatiques & les carminatifs ont produit dans un cas pressant des effets heureux qu'on ne devoit pas attendre. Le fils d'un Boulanger étoit sujet, dit-il, à des palpitations extraordinaires, les côtes mêmes avoient été repoussées en dehors, & n'avoient plus leur figure naturelle; Sylvius donna au malade une mixture *carminative* & *aromatique*, les accidents diminuerent après l'usage de quelques pillules purgatives, & en peu de tems ils cesserent entièrement.

C'est là une guérison singuliére, si elle n'a pas été troublée par le retours des accidents qui s'étoient calmés : on ne sçait pas si les palpitations ne se renouvellerent pas dans la suite; il n'est pas extraordinaire de les voir disparoître pendant quelque tems, quoique la cause subsiste toûjours. Au reste les purgatifs que Sylvius prescrivit ne pouvoient que décharger les entrailles, qui étant plus libres, facilitoient le cours du sang; aussi dans le Chapitre quatriéme avons-nous insisté sur la nécessité de ces remedes.

Si les saignées & les calmants peuvent être salutaires, la diéte ne l'est pas moins; c'est même la ressource la plus sûre: si l'estomac se charge d'aliments, s'ils sont âcres, si l'usage du vin n'est pas interdit, ou fort moderé, l'action du cœur ou des vaisseaux augmentera necessairement.

Qu'on juge par-là de l'effet que doit produire un violent mouvement du corps : il donne au sang plus d'action, il le pousse plus fortement dans le cœur; on doit par conséquent regarder le repos comme un remede préservatif; mais ce repos n'exclut pas un exercice modéré, lorsque les grands accidents sont calmés.

On doit d'autant moins négliger ces ressources, qu'on peut vivre long-tems, quoique le volume du cœur soit fort grossi. S. Philippe de Neri n'est mort qu'à 80 ans. J'ai vû plusieurs personnes qui avoient la même maladie, & qui ont joui d'une assez bonne santé pendant plusieurs années. Si on pouvoit s'assurer de la dilatation du cœur dès le commencement, on pourroit peut-être empêcher qu'elle ne devînt excessive, du moins préviendroit-on beaucoup d'accidents.

## CHAPITRE IX.

### *Quelques maladies du cœur qu'on ne sçauroit connoître par aucun signe.*

I.

Des cœurs velus.

SI les maladies que nous venons d'examiner sont très-souvent fort cachées, nous pouvons quelquefois les saisir dans leur obscurité : si elles ne sont pas entiérement soumises à la Médecine, la théorie & l'experience nous présentent quelques ressources qui peuvent ou les affoiblir ou en arrêter les progrès ; mais le cœur est sujet à d'autres maux qui se dérobent également à l'esprit & aux sens, & qui éludent la force des remedes ; les uns consistent dans des productions de ce viscére, les autres dépendent du vice des fibres musculaires ; leur tissu dégénére en une matiére entiérement différente. Voici en général tous ces différents vices & ces productions. Le cœur produit quelquefois des poux comme les autres parties. Nous ne compterions pas ces insectes parmi les maladies de cet organe, s'ils ne le tiroient pas de son état naturel ; les autres productions qui forment de véritables maladies, sont ces matiéres ou ces croûtes qui couvrent quelquefois la surface du cœur, les vers qu'on a trouvés dans les ventricules, les pierres, les concrétions osseuses ou cartilagineuses qu'on y a si souvent observées.

L'histoire de la nature a ses fables comme l'histoire des états, mais ce qui paroît fabuleux ne l'est souvent qu'aux yeux de l'ignorance. Nous ne devons donc pas rejetter certaines observations que leur merveilleux a rendu suspectes ; peut-être que le tems les confirmera par des faits qu'il fera éclorre.

Nous placerons parmi les observations douteuses celles qui nous apprennent qu'on a trouvé des cœurs herissés de poils. L'antiquité a été féconde en ces sortes d'observations. Aristomène, Hermogène, Leonidas, Lysandre, ont paru des hommes aussi rares par le poil qu'on a trouvé dans leur cœur, que par les talents, ou par les actions qui les ont rendus si célébres.

Mais les Écrivains qui rapportent de telles singularités n'ont eu d'autres garants que des préjugés populaires. Le premier Au-

teur qui a parlé des cœurs *velus*, c'eſt Pline le Naturaliſte; ſon témoignage, comme on ſçait, n'eſt pas toûjours le témoignage de la verité; l'autorité des autres Écrivains n'eſt pas d'un poids qui puiſſe fixer l'eſprit, ils ſont preſque tous étrangers à la Médecine, & par conſéquent des juges ſuſpects; les poils qu'on avoit obſervés dans le cœur étoient, ſelon l'idée de ces Auteurs, un privilége ou une marque du courage; c'eſt pour cela ſans doute qu'ils ont cru que le chien d'Alexandre méritoit une telle prérogative : ce qui répand ſur-tout des ſoupçons ſur de telles obſervations, c'eſt que l'ouverture des cadavres étoit une eſpece de ſacrilége : comment la curioſité a-t-elle oſé braver la ſuperſtition pour fouiller dans les entrailles des hommes, même les plus célébres, dont les corps méritoient d'être plus reſpectés ?

Muret, quoique moins éloigné de nous, n'eſt pas plus digne de foi; un Rhéteur voit ſouvent les objets par les yeux de l'imagination. Étant à Veniſe, on me raconta, dit-il, qu'on avoit trouvé beaucoup de poil dans le cœur d'un voleur; je ne ſçai ſi c'eſt à cauſe de cette rareté que Muret lui a donné le titre de *Noble*.

Parmi ceux qui ont rapporté de tels faits, nous ne trouvons que deux ou trois témoins oculaires; ſi on les accuſoit d'infidélité, du moins ne pourroit-on pas ſoupçonner leurs lumiéres; c'étoit des Médecins célébres. Benivenius fit ouvrir le corps d'un homme dont le cœur étoit couvert de poil. Amatus Luſitanus nous a donné une ſemblable obſervation. Suivant l'Auteur du *Sepulchretum*, un jeune homme ſe plaignoit d'une grande ardeur, elle ſe faiſoit ſentir autour de la région du cœur; elle étoit accompagnée d'une douleur qui répondoit au dos; on trouva dans le cœur une grande quantité de poils, qui n'étoient pas la cauſe de ces accidents.

Ces obſervations paroîtront peut-être fabuleuſes à quelques eſprits trop difficiles; mais qu'ils ſuivent les démarches de la nature, ils verront qu'elle produit de ſemblables ſingularités en d'autres parties. Une femme, dit Fabrice de Hilden, mourut d'une hydropiſie, le teſticule droit étoit auſſi gros qu'un *œuf d'oye*; il étoit rempli de poils mêlés avec une matiére oléagineuſe. Suivant le même Auteur, on avoit trouvé dans la matrice d'une veuve des poils qui reſſembloient à de la laine jaunâtre envelopée d'une matiére adipeuſe. Blancard, qui rap-

porte cette obſervation, ajoûte qu'il avoit vû des poils dans un ſtéatome. Garinon, Horſtius & Ruyſch ont été témoins de ſemblables faits; les lumieres & l'autorité de ces hommes illuſtres doivent faire évanouir tous les doutes que la contradiction pourroit inſpirer ſur un tel phénomène. L'obſervation de Ruyſch eſt ſur-tout digne d'attention. L'*omentum*, dit-il, d'une femme hydropique étoit épais, charnu, & adhérent au péritoine; on y trouva une tumeur de la groſſeur du poing; quand nous l'ouvrîmes il ſe préſenta d'abord une matiére blanchâtre, qui reſſembloit à une eſpece de bouillie; cette matiére s'étant écoulée, il ne reſta qu'un peloton de cheveux mêlés & crépus; il y en avoit qui étoient extrêmement longs. Enfin les Actes de Berlin confirment ces obſervations, qui ſont déciſives par elles-mêmes. Dans un corps ouvert par M. Buddée, l'ovaire formoit un *ſtéatome* velu: en général les tumeurs ſont très-ſouvent remplies de poils qui ſont extrêmement longs; il y a peu d'Anatomiſtes qui n'ayent vû de leurs propres yeux ces ſortes de cheveux qui paroiſſent déplacés & inutiles; les ſemences en ſont apparemment répandues par tout le corps; divers accidents rendent inutilement fécondes des racines que la naure auroit étouffées, ſi elle ne s'étoit pas écartée des régles qu'elle ſuit ordinairement.

Il ſe préſente deux queſtions, ſçavoir, ſi ces productions ſont de véritables poils, & s'ils ſont toûjours l'effet d'une maladie. Blancard dit qu'ils n'ont point de racine. Il croit que ce ne ſont que de petits canaux qui ſe ſont durcis, & qui, en perdant leur forme naturelle, ſont devenus extrêmement fins. Ruyſch a examiné ces ſortes de poils avec le microſcope, & ils lui ont paru être de la même nature que les poils naturels.

Pour ce qui eſt de l'origine de ces poils, elle eſt incertaine: il n'eſt pas douteux que dans pluſieurs cas ils n'ayent été formés par quelque maladie; mais ſont-ils produits toûjours par une telle cauſe? ceux qu'on â trouvés dans le cœur ſont-ils une ſuite de quelque dérangement dans le tiſſu des fibres? Les autres exemples que nous avons rapportés ſemblent l'inſinuer; c'eſt dans des tumeurs, c'eſt dans des matrices malades qu'on voit éclorre des poils.

## II.

Diverſes matiéres forment quelquefois

DANS les Actes de Peterſbourg on trouve un Traité intitulé, *de Cordibus Villoſis*. Ce titre ſemble promettre des faits tels

que ceux que nous venons de rapporter ; mais ce velouté dont parle M. Weitbrecht n'eſt rien moins qu'un aſſemblage de poils, il n'eſt formé que par une matiére qui ſe condenſe : nous avons déja parlé de ces concrétions qui formoient une croûte autour du cœur, ce que nous allons rapporter confirmera les obſervations que nous avons déja détaillées en traitant des maladies du péricarde.

dans le cœur une eſpéce de velouté.

Je donnerai d'abord, dit M. Weitbrecht, l'hiſtoire de ce phénomène ſurprenant. Je trouvai dans un Matelot le cœur d'une matiére ſinguliére, elle reſſembloit au lard ; dans certains endroits les couches qu'elle formoit étoient épaiſſes, dans d'autres elles étoient minces ; ces diverſes couches étoient diviſées par des ſillons qui ſe croiſoient ; elles formoient des eſpeces de *poils*, les uns plus longs, les autres plus courts ; il y en avoit qui étoient ronds, pluſieurs étoient *quadrangulaires*, non ſeulement toute la ſurface du cœur & du péricarde étoit revêtue d'un tel velouté ; la matiére qui le formoit avoit pénétré dans les ſinus, & elle s'étoit répandue ſur les parois des vaiſſeaux qui ſortent du cœur ; cette croûte, dont le tiſſu étoit continu, pouvoit ſe ſéparer de la ſubſtance du cœur, le tiſſu de cet organe ne paroiſſoit nullement alteré ſous une telle enveloppe.

Ce n'eſt pas dans un ſeul cadavre, continue M. Weitbrecht, que j'ai obſervé cet enduit qui entouroit le cœur ; je le montrai ſur un autre corps à l'Academie, mais les petits poils n'étoient pas auſſi adherants à la ſurface du cœur. Au mois de Février 1732, ajoûte M. Weitbrecht, je vis pour la troiſiéme fois avec M. Duvernoi de ſemblables concrétions autour du cœur d'une fille ; mais elles ne formoient pas des poils ; c'étoit de petites colonnes qui reſſembloient à celles du cœur ; elles avoient la forme & la conſiſtence des polypes ; leur longueur étoit telle qu'elles s'étendoient depuis la ſurface du cœur juſqu'aux parois du péricarde, auquel elles étoient attachées par leur extrémité. Cette fille dont le cœur étoit enveloppé de ces concrétions avoit une maladie dont le principe étoit une ſuppreſſion de régles ; elle avoit été ſujette à une difficulté de reſpirer, à une petite toux, à une fiévre irréguliére, à des anxiétés, à des douleurs qui ſe faiſoient ſentir ſur les épaules ; l'appétit étoit émouſſé, il ſurvint une enflure aux pieds, le ventricule s'enflamma, & cette inflammation fut ſuivie de vomiſſements : enfin la ſuffocation termina ſubitement tous ces maux ; elle fut cau-

ſée ſans doute par l'eau qui rempliſſoit toute la cavité droite du thorax ; on trouva des eſpeces de nœuds dans la ſubſtance du poulmon ; on y remarqua auſſi un petit os de la groſſeur d'un poix, il étoit rond & ſa ſurface étoit écailleuſe.

Telles ſont les concrétions veloutées que M. Weitbrecht a obſervées dans le cœur ; les premieres reſſembloient à des poils ; ſi elles s'étoient durcies, n'auroit-on pas pû croire que c'étoit de véritables cheveux ? ne ſeroit-ce pas du moins de ſemblables filaments qui en auroient impoſé quelquefois aux Obſervateurs ? Quoi qu'il en ſoit, de tels faits peuvent non ſeulement intereſſer la curioſité, ils peuvent encore inſpirer quelques reſſources capables de prévenir certains accidents qui les ont fait éclorre : c'eſt ce qu'on verra par les réflexions ſuivantes.

Ces concrétions ſont plus fréquentes qu'on ne le croit : j'ai vû ſouvent la ſurface du cœur couverte d'une matiére *moëlleuſe*, ſemblable à des rayons de miel ; elle étoit jaune & légère, le péricarde en étoit enduit. Un Medécin m'a aſſuré qu'il avoit vû de pareilles concrétions dans des corps qui étoient morts de pleuréſies épidémiques. Les maladies chroniques produiſent quelquefois des extravaſations lymphatiques, qui ſe condenſent. Il eſt rapporté dans les Ephémérides, que dans une fille qui avoit un cancer à la mammelle, & qui mourut d'une corruption générale qui avoit infecté les viſcéres, le cœur étoit couvert depuis la baſe juſqu'à la pointe, d'un aſſemblage de glandes cryſtalines, ou plûtôt de petits corpuſcules formés par une matiére gélatineuſe.

Mais ce n'eſt pas ſeulement autour du cœur que cette matiére ſe dépoſe ; j'en ai vû une grande quantité dans l'abdomen autour des inteſtins ; elle ſe ramaſſe ſouvent en certains endroits plûtôt que dans les autres. Selon M. Duvernoi, elle forme quelquefois autour du canal inteſtinal une croûte qui s'en ſépare difficilement ; mais cette croûte eſt faite d'une matiére différente de celle qui eſt ſi légère & qui reſſemble à des rayons de miel.

Les poulmons ſont ſur-tout ſujets à ſe couvrir d'une telle croûte ; elle les attache aux côtes ; elle ſe ramaſſe entre les lobes & les colle les uns aux autres ; quelquefois elle couvre la ſubſtance du poulmon ſans la lier au thorax : la croûte qu'elle forme eſt extrêmement tenace, on ne la ſépare que difficilement du tiſſu pulmonaire ; c'eſt ce que j'ai obſervé il y a peu de tems dans deux filles qui étoient mortes d'une *coqueluche* épidémique.

épidémique. M. Weitbrecht rapporte un ſemblable fait.

J'ai trouvé ſouvent ſur la ſurface du cerveau une matiére de la même eſpece ; je l'ai vû répandue tantôt ſur les membranes, tantôt ſur la ſubſtance même de ce viſcére ; ſa couleur étoit jaunâtre ou blanchâtre, ſa conſiſtence étoit celle de la gelée.

Mais quelle eſt cette matiére qui ſe ramaſſe autour du cœur & des autres viſcéres ? elle n'eſt pas toûjours de la même eſpece. Celle que j'ai vûe en forme de rayons de miel, & qui étoit extrêmement légère, formoit une *crême* ou une *gelée* qui ſe fondoit à l'air, il reſtoit ſeulement un ſédiment blanc en forme de filaments qui étoient plus compactes. La ſubſtance des croûtes dures eſt une matiére lymphatique qui ſe condenſe, & ſe change en concrétions polypeuſes. Les épreuves que M. Weitbrecht a faites ſur cette matiére prouvent ce que nous avançons ; cette incruſtation membraneuſe qu'il a trouvée autour du cœur ſe durciſſoit dans l'eau bouillante, & ſe deſſéchoit ſur une lame de fer rougi ; mais étant macerée elle ſe pourriſſoit & devenoit mucilagineuſe.

Il ne nous reſte qu'à déterminer quelle eſt la ſource de cette matiére, & quelles ſont les cauſes qui la pouſſent hors des vaiſſeaux. Les vapeurs qui s'exhalent du péricarde & de la ſurface du cœur ne peuvent pas dépoſer une matiére ſi épaiſſe, elles ſont trop ſubtiles pour entraîner avec elles une ſubſtance ſi groſſiére ; mais la ſéroſité qui s'extravaſe dans les corps des hydropiques contient beaucoup de lymphe & de ſucs gélatineux. J'ai fait évaporer l'eau qui s'étoit écoulée du ventre par la ponction, il me reſta un ſédiment blanc qui étoit lymphatique ; il étoit mêlé avec un mucilage & une eſpece de gelée qui ſe coagula au fond du vaiſſeau.

Il eſt donc certain que la matiére qui ſe dépoſe autour du cœur & du péricarde eſt une ſubſtance gélatineuſe ou lymphatique. Ce qui eſt ſingulier, c'eſt que ces ſucs épaiſſis ſont, pour ainſi dire, à ſec ; on ne trouve pas quelquefois de ſéroſité dans la cavité du péricarde auquel ils s'attachent de même qu'au cœur : or ces matiéres qui ſe condenſent ne ſe ſont pas extravaſées ſans que l'eau ſe ſoit échapée avec elles de ſes vaiſſeaux ; il faut donc que tandis que ces matiéres ſe ſont épaiſſies, la ſéroſité ſoit rentrée dans le courant de la circulation.

La cauſe qui force ces ſucs groſſiers à ſuinter de la ſurface du cœur & du péricarde, c'eſt le mouvement violent du ſang dans ſes vaiſſeaux. C'eſt après les pleuréſies ſur-tout, & après de longues fiévres que j'ai obſervé ces extravaſations; peut-être y a-t-il auſſi dans les fluides quelques diſpoſitions qui favoriſent leur ſéparation, & leur ſortie; mais c'eſt ce que nous ne ſçaurions déterminer. On voit par-là combien il eſt néceſſaire, en certains cas, de diminuer la force du ſang.

Il n'eſt pas douteux qu'il ne s'extravaſe de ces matiéres dans le cours de diverſes maladies qui ne ſont pas mortelles; mais que deviennent de telles concrétions? celles qui ſe forment autour du poulmon l'attachent ſouvent aux côtes; celles qui ſe ramaſſent autour du cœur ou du péricarde peuvent-elles les unir de même? peuvent-elles y réſiſter au mouvement & à une longue macération? Il y a apparence que la matiére gélatineuſe ſe diſſout, mais la matiére lymphatique peut réſiſter aux menſtrues qui ſont préparés dans le ſang, & à l'action de la ſeroſité, ou de la vapeur qui s'exhale du cœur & de ſon enveloppe; car ſi cette lymphe ſe durcit autour du poulmon ſans qu'elle puiſſe ſe fondre; ſi les polypes, dont elle eſt la baſe, deviennent plus compacts, au lieu de ſe ramollir, pourra-t-on eſperer qu'elle ſe fondra lorſqu'elle formera une croûte autour du cœur? pour ce qui eſt des accidents qui ſuivent ces concrétions, ils nous ſont inconnus, & les remedes qui pourroient les combattre, s'il en eſt de tels dans la nature, nous ſont encore plus cachés.

III.

Des tumeurs qui ſe forment dans le cœur.

Ces matiéres qui ſe ramaſſent ſur la ſurface du cœur, lui ſont étrangeres & n'alterent pas ſon tiſſu, mais ſa propre ſubſtance dégénére quelquefois en quittant ſa forme naturelle: il s'éléve des tumeurs ſur les fibres muſculaires, comme nous l'avons déja fait remarquer; on y a trouvé des *ſarcomes*, des caroncules, des concrétions *charnues*, des *tubercules*. Wieman vit avec ſurpriſe dans la ſubſtance du cœur un ſarcome de la groſſeur d'un œuf de pigeon; ce fut M. Duké qui lui montra cette eſpece de tumeur qui étoit revêtue d'une pellicule épaiſſe; ce qui étoit plus ſurprenant, c'eſt qu'un tel corps n'eût entraîné aucune douleur ni aucun autre ſymptome. Peut-être pourrions-nous-en entrevoir la raiſon dans une obſervation de Riviere.

On trouva, dit-il, une *caroncule* dans le cœur d'un ſoldat qui avoit joui d'une bonne ſanté; elle ne bouchoit point les orifices du cœur, ainſi elle n'oppoſoit point un obſtacle à l'entrée du ſang dans les ventricules, ou à ſon iſſue par les artéres. Un homme qui étoit mort de phthiſie, & dont Lower fait mention, n'avoit pas été auſſi heureux; il étoit ſujet dans les derniers tems de ſa vie à des défaillances: on en trouva la cauſe dans une *excroiſſance charnue*, qui bouchoit tellement le ventricule droit qu'à peine pouvoit-on y introduire une plume. Baculus a vû une ſemblable excroiſſance entre l'artére pulmonaire & l'aorte; ces vaiſſeaux étoient donc néceſſairement comprimés; il n'eſt pas ſurprenant que les défaillances, la difficulté de reſpirer ayent ſuivi cette compreſſion, le poulmon étoit gonflé d'air. Je n'appuyerai point cette obſervation du témoignage de Benivenius, qui fait mention d'une *maſſe charnue* qu'il avoit obſervée dans le ventricule gauche. Je ne m'arrêterai pas non plus à un fait qu'on lit dans les écrits de Veſale. Cet Anatomiſte dit qu'il avoit vû dans le ventricule gauche un corps *charnu* & *glanduleux* qui peſoit deux livres. Je doute ſi de telles excroiſſances n'étoient pas des concrétions polypeuſes: j'avouerai même que ce n'eſt pas ſans quelque ſcrupule que j'ai rapporté quelques-unes des obſervations qui paroiſſent prouver que le cœur eſt ſujet à des tumeurs: il ſe pourroit que pluſieurs Écrivains ſe fuſſent mal exprimés en parlant d'*excroiſſances* & de *caroncules*, &c. cependant c'étoit des hommes éclairés, qui connoiſſoient parfaitement les polypes & les maſſes que peut former la coagulation du ſang: quoi qu'il en ſoit, il eſt certain qu'on a vû de véritables tumeurs dans le cœur. Le témoignage de Columbus eſt déciſif; nous avons rapporté ailleurs ſon obſervation. M. Gante a vû à la baſe du cœur une excroiſſance de la groſſeur d'un œuf de pigeon; elle étoit environnée de beaucoup d'autres qui étoient plus petites; elles renfermoient une matiére molle, de couleur de lie de vin.

## IV.

Des pierres qu'on a trouvées dans le cœur.

Il n'eſt pas extraordinaire que le cœur ſoit ſujet à des tumeurs ou à des excroiſſances; elles ſe forment dans les autres parties; pourquoi le cœur ſeroit-il privilégié? il eſt bien plus ſurprenant & moins rare que ſa ſubſtance ait dégénéré en concrétions dures, où l'on ne reconnoiſſoit plus aucune trace d'une matiére charnue.

Ce n'eſt pas une fois ſeulement, dit Borel, qu'on a trouvé des pierres dans le cœur ; pluſieurs obſervations bien avérées nous apprennent qu'on a vû dans ce viſcére de telles concrétions. Ces corps pierreux ne ſe préſentent pas fréquemment, ajoûte Schleiberus, mais ils ſont très-ſolides ; ce qui eſt plus ſingulier, c'eſt qu'ils ſont quelquefois extrêmement gros. Dans le cadavre d'une femme fort diſtinguée, j'ai trouvé, dit cet Obſervateur, une pierre dont je ne puis marquer le poids, je l'ai fait deſſiner & je l'ai fait ajoûter à l'hiſtore des calculs faite par Kantmann ; cette pierre étoit ſi groſſe qu'elle rempliſſoit la cavité du cœur ; elle étoit courbée, & ſa couleur étoit cendrée.

Horſtius, à qui Schleiberus avoit écrit au ſujet de cette pierre, confirme l'obſervation de cet Écrivain par un fait qu'il rapporte. La pierre dont il fait mention n'étoit pas auſſi grande que celle dont nous venons de parler, mais ſa maſſe étoit fort conſiderable par rapport à l'endroit où elle étoit placée. Une fille, dit-il, étoit ſujette à une hémorrhagie, & à une douleur qui ſe faiſoit ſentir vers la région de l'eſtomac ; elle fut attaquée d'une fiévre continue, les viſcéres étoient ſchirreux, le péricarde contenoit une humeur putride, le cœur étoit auſſi grand que le cœur d'un bœuf ; autour des valvules du ventricule droit on découvrit une pierre ou une concrétion tartareuſe, qui étoit de la groſſeur d'une chataigne. Ce n'eſt pas le ſeul Écrivain qui rapporte que dans des cœurs dont le volume étoit augmenté, on a trouvé des matiéres pierreuſes. Hottinger a vû des pierres qui occupoient la place des valvules *tricuſpides*, & qui étoient renfermées dans des capſules ; le cœur où cet Écrivain découvrit cette ſingularité étoit extrêmement gros, & les pierres étoient du poids d'une dragme.

Avec les pierres du cœur on a trouvé quelquefois d'autres vices dans cet organe. Les Tranſactions Philoſophiques nous apprennent que dans un homme qui étoit ſujet à des palpitations il n'y avoit point d'eau dans le péricarde ; que la face extérieure des ventricules étoit raboteuſe ; qu'au deſſous de la baſe, entre les deux cavités, il s'étoit formé deux pierres, l'une étoit de la groſſeur d'une amande, l'autre avoit deux pouces de longueur & un pouce de largeur. Hollier raconte qu'une femme ſentoit des douleurs intolérables dans la voie des urines ; que cependant il n'y avoit aucune léſion dans la veſſie ni dans les reins, mais que dans le cœur on découvrit pluſieurs abſcès avec deux pierres.

Il y a apparence que les pierres qui ſe forment dans le cœur ſont toûjours précedées de quelque maladie de ce viſcére ; c'eſt ce qu'on peut inferer des vices qui accompagnent d'ordinaire les concrétions pierreuſes ; il eſt donc difficile de déterminer quels ſont les accidents qui ſuivent ces concrétions ; les obſervations ne ſont pas aſſez circonſtanciées, elles multiplient les difficultés ; cependant en général, ſi les pierres ſont placées près des orifices du cœur ; ſi elles ont un certain volume ; ſi elles ſont attachées à ſa ſubſtance, elles doivent cauſer des palpitations. Zacutus Luſitanus rapporte que dans le cœur d'un Voleur ſujet à de fréquentes palpitations, on trouva trois pierres qui peſoient une drachme. Wierus aſſure que dans le cœur de l'Empereur Maximilien II, qui étoit attaqué de violentes palpitations, on avoit découvert trois pierres de couleur de rouille. Thomas Eraſtus dit que dans le cœur d'un autre Empereur qui avoit éprouvé un ſemblable accident, je veux dire des palpitations, on découvrit une pierre noirâtre.

Les accidents ſont ſi multipliés en certains cas qu'on ne ſçauroit diſtinguer ceux qui peuvent être cauſés par les concrétions pierreuſes. Il eſt rapporté dans le *Thréſor de la Médecine* de M. Burnet, que le comte de Balcarras, qui étoit fort jeune, fut attaqué d'une fiévre quotidienne ; cette fiévre ſe calma, mais il ſurvint des vomiſſements & une ſuffocation qui emporta le malade ; on trouva dans le cœur une pierre qui peſoit *deux onces* ; elle avoit la même figure que le cœur, & elle rempliſſoit les cavités des deux ventricules ; la fiévre n'étoit pas cauſée par cette pierre, le bouleverſement de l'eſtomac en étoit ſûrement indépendant, il n'y eut que la ſuffocation qu'on pût rapporter à ce corps étranger.

Les pierres ſont telles dans certains cas, que les accidents mêmes qui dépendent du cœur ne ſçauroient être attribués aux corps étrangers. Kerkering dit que dans le cœur d'une fille de douze ans il avoit vû une pierre qui peſoit *quinze grains* ; cette fille ſe plaignoit d'une grande anxiété & d'un reſſerrement qu'elle ſentoit autour du cœur ; mais un corps d'un ſi petit volume pouvoit-il cauſer de tels bouleverſemens ? Dans un jeune homme, dont parle Otho Heurnius, les accidents ne venoient point des pierres qu'on trouva entre les colonnes de la cloiſon, *in villis ſepti intermedii*, ſuivant l'expreſſion de cet Écrivain ; ces pierres étoient au nombre de *trois*, leur groſſeur étoit

égale à celle d'un pois, mais elles ne pouvoient troubler le cours du ſang; la violente palpitation dont ſe plaignoit le malade ne dépendoit que du volume du cœur qui étoit extrêmement grand.

Pluſieurs Écrivains ont été aſſez négligens pour ne pas nous marquer les accidents qu'on avoit obſervés dans ceux en qui ils ont trouvé des pierres attachées au cœur. Un jeune homme que la ville de Nuremberg faiſoit élever à Paris, fut attaqué d'une maladie violente & inconnue. Murgel fut curieux de chercher la cauſe qui avoit fait perir ſon compatriote; il trouva dans le cœur une pierre noirâtre qui peſoit *pluſieurs drachmes*. Burnet, dans l'ouvrage que nous avons déja cité, rapporte qu'on avoit vû une pierre dans le cœur du marquis de *Huntilea* : il ne marque pas ſi cette pierre avoit cauſé quelque accident.

D'autres Écrivains paroiſſent avoir attribué aux pierres du cœur des maux qui en étoient entiérement indépendents. Jacot raconte qu'un Docteur d'Arles étoit affligé d'une colique néphrétique, qu'il urinoit difficilement, & qu'il rendoit du ſable rougeâtre; on ne trouva aucun vice dans les reins, mais on découvrit une pierre dans le cœur; c'eſt-là, ſelon ce Medécin, que ſe formoient les rudiments de la matiére ſabloneuſe qui s'échapoit par les reins : il n'eſt pas néceſſaire de réfuter cette opinion, elle n'a d'autre fondement que l'imagination; cependant Bartholin a cru qu'une eſpece de pierre ou un os ſpongieux & friable, qu'on avoit trouvé dans le cœur d'un phthiſique, avoit quelque rapport avec les calculs qui ſe forment dans les reins. La figure de cette concrétion étoit ſemblable, ſelon cet Écrivain, à la figure d'un Y.

Eſt-il bien certain que ces concrétions fuſſent pierreuſes? n'étoit-ce pas des os ou des matiéres qui s'étoient durcies? nous avons déja vû qu'une pierre que Bartholin avoit vûe dans le cœur étoit d'une ſubſtance oſſeuſe. Selon le rapport de Valentini, un polype s'étoit changé en une matiére pierreuſe dans un cœur qu'il avoit examiné; on pourroit donc ſoupçonner que la baſe de toutes ces pierres étoit une matiére oſſeuſe; mais on ne peut pas l'aſſurer; il n'eſt pas rare de trouver dans les autres parties du corps des concrétions pierreuſes ou plâtreuſes. J'ai vû la moitié du thorax entiérement petrifiée dans un enfant.

L'obſervation de Meibomius eſt plus déciſive. Il trouva une

concrétion pierreuſe dans le ventricule gauche du cœur ; elle étoit attachée par ſa face la plus large à la racine de l'aorte, on ne pouvoit les ſéparer ſans déchirement ; cette pierre formée de pluſieurs petites pierres étoit ſemblable au tuf par ſa dureté ; la figure étoit irréguliere, la ſurface inégale, le poids de deux drachmes.

Cependant je ne crois pas qu'on s'éloignât beaucoup de la vérité, en diſant que très-ſouvent ces concrétions pierreuſes ne ſont qu'une ſubſtance oſſeuſe mal formée ; cela eſt vraiſemblable, ſur-tout dans les parties ſolides dont le tiſſu eſt devenu pierreux.

V.

Des concrétions oſſeuſes ont ſouvent été obſervées dans le cœur.

LES concrétions oſſeuſes ſont plus fréquentes dans le cœur que celles qui forment des pierres. Nous ne nous arrêterons pas ici à quelques obſervations qui n'ont pour garants que des hiſtoriens peu inſtruits de la Médecine. M. de Thou, par exemple, rapporte que M. de Schomberg étoit ſujet à une difficulté de reſpirer ; qu'il ſentoit une douleur à la région du cœur ; qu'alors il fondoit en ſueur, & qu'il tomboit preſque en défaillance ; l'ouverture du cadavre découvrit la cauſe de tous ces accidents. Les parois du péricarde, & la partie gauche du cœur, étoient *oſſifiées* ; du moins c'eſt ce qu'inſinuent ces expreſſions obſcures de l'Hiſtorien, *Membrana & carnea pars quæ ſiniſtram cordis regionem tegit.*

Venons aux obſervations que nous devons à des Hiſtoriens moins ſuſpects, c'eſt-à-dire, à des Hiſtoriens de la nature. Les oſſifications trouvées dans le cœur y ont été obſervées dans leurs différentes gradations. Les *calloſités* & les *cartilages* ſont les premiers rudimens des os. Or Benivenius aſſure que dans un cadavre dont les viſcéres étoient pleins d'air, le cœur renfermoit une calloſité de la groſſeur d'une noix muſcade. Dodonée dit que dans un homme qui avoit été ſujet à des palpitations, il avoit obſervé une calloſité à la naiſſance de l'aorte. Jacot nous apprend qu'il a vû dans le tiſſu du cœur un corps *calleux* qui reſſembloit à une pierre. Il ajoûte que, ſuivant le témoignage de quelques perſonnes illuſtres, on avoit obſervé de ſemblables excroiſſances dans le cœur de deux *phthiſiques*.

Si les diverſes parties qui forment le cœur peuvent devenir cartilagineuſes, il n'eſt pas ſurprenant qu'il s'y forme des os, puiſque les cartilages ſont les premiers degrés de l'oſſification.

On ſçait combien l'os du cœur du cerf a été fameux, & combien de proprietés on lui a attribuées. Ce que Véſale a écrit ſur cet os eſt digne de remarque. Ceux, dit-il, qui ont écrit l'hiſtoire du cœur après Galien, aſſurent qu'il y a un os à la baſe de cet organe, & que cet os reſſemble à l'os *hyoïde*. Ils ne ſe ſont pas contentés de ſuppoſer dans le cœur de l'homme une telle oſſification, ils ont avancé hardiment qu'elle étoit la baſe des fibres muſculaires, & qu'elle les affermiſſoit; mais je n'ai point trouvé de veritable os dans le cœur. Après avoir examiné l'endroit où Galien place cet os, j'ai obſervé ſeulement que la racine de l'aorte, & de l'artére pulmonaire, devenoit cartilagineuſe; ces vaiſſeaux dégénérent à leur naiſſance en une matiére oſſeuſe & friable qui eſt couverte d'une eſpéce de cartilage.

Ces remarques de Véſale ſur l'os du cœur ſont exactes; mais on y reconnoît ſes préjugés contre Galien qui avoit parlé plus judicieuſement; il a écrit que cette ſubſtance oſſeuſe qu'on trouve autour des orifices du cœur étoit cartilagineuſe dans les petits animaux; au reſte Ariſtote, ſelon Haller, avoit regardé l'os prétendu de la baſe du cœur comme le fondement ſur lequel cette machine étoit bâtie; mais il ne dit pas qu'on le trouve dans le cœur de l'*homme*. Ce Philoſophe ne parle que de l'os qu'on trouve dans le cœur des *chevaux*, & d'une certaine eſpéce de *bœufs*.

Riolan eſt du même ſentiment que Véſale. Selon cet Anatomiſte François, on ne trouve que rarement, ou pour mieux dire jamais, dans le cœur de l'homme un os qui ſoit tel que celui que Galien a dépeint. Cependant, ajoûte-t-il, Cornelius Gemma a trouvé dans deux cœurs humains un petit os qui étoit placé à la racine de l'*aorte*, & de la veine *artérielle*. Il dit ailleurs qu'il a vû entre les racines de ces deux vaiſſeaux un petit os qui avoit la forme d'un marteau, & qu'on pouvoit comparer à l'os qu'on trouve dans le cœur du cerf.

L'oſſification des grandes artéres du cœur eſt celle qui ſe préſente ordinairement. On en trouve tant d'exemples qu'il eſt inutile de les rapporter; il n'y a perſonne qui ait ouvert beaucoup de cadavres ſans avoir trouvé ces concrétions oſſeuſes à la naiſſance de l'aorte, & de l'artére pulmonaire. De telles oſſifications ſont fréquentes dans les vieillards, & dans les corps endurcis par des travaux; elles s'étendent quelquefois fort loin.

M.

M. Hunaud m'a raconté qu'il avoit trouvé l'*aorte* offifiée jufqu'aux artéres iliaques. Haller a vû toute la fuite de ce vaiffeau jufqu'aux jambes heriffée d'écailles offeufes. L'obfervation de M. de la Peyronie eft encore plus furprenante; il a vû toutes les artéres cartilagineufes & friables. L'artére pulmonaire eft moins fujette que l'aorte à devenir offeufe ; felon le témoignage de Paré, la tunique interne de ce vaiffeau s'étoit offifiée dans un anévrifme.

Mais revenons aux offifications du cœur. Ce font fur-tout les valvules qui deviennent offeufes ; il n'y a prefque pas de Médecin qui n'ait vû de telles offifications, ainfi il n'eft pas néceffaire d'en rapporter beaucoup d'exemples. Un homme qui étoit peu âgé mourut fubitement après avoir bû une quantité exceffive de vin ; tous les vifcéres étoient dans leur état naturel, les valvules figmoïdes qui s'étoient offifiées furent la feule caufe de la mort. Cette obfervation a été donnée par M. Gayant Chirurgien de Paris.

Blancard a obfervé quelques traces d'offifications à la fortie de l'aorte, mais ce n'étoit pas le feul vice qu'il y eût dans ce vaiffeau. Cet Anatomifte trouva au-deffus des valvules fémilunaires trois concrétions couvertes d'une membrane; ces concrétions étoient-elles offeufes ? c'eft ce que Blancard ne nous a pas appris. Il a feulement marqué qu'elles avoient caufé des palpitations, & que le travail donnoit plus de violence aux battemens du cœur.

Chefelden dit que dans une femme morte d'hydropifie les valvules de l'aorte étoient pierreufes. Dans le cœur d'un Magiftrat qui étoit fujet à des defaillances, & qui avoit le pouls fort petit, l'aorte étoit offeufe à fon tronc, mais l'intérieur étoit raboteux ; il y avoit des faillies offeufes, les valvules étoient offeufes.

Les valvules *mitrales* & les valvules *tricufpides* ne font pas moins fujettes à s'offifier. Je les ai vûes abbaiffées, collées aux parois du cœur, très-dures, environnées de filets offeux qui étoient les tendons des colonnes. Un homme en qui j'obfervai il y a quinze ans cette offification, avoit une hydropifie de poitrine; le cœur étoit fort grand, c'étoit la cavité du ventricule gauche qui s'étoit élargie. Il y a une femblable obfervation dans l'abregé des Tranfactions Philofophiques fait par Lowtorp.

Quand les valvules de l'aorte font offifiées, le fang fort du

cœur avec difficulté ; le pouls doit être petit, le cœur eſt agité par des palpitations. Mais quand les valvules des oreillettes ſont abbaiſſées & oſſeuſes, comme elles l'étoient dans le cas que nous avons rapporté, quels ſont les dérangemens qui troublent l'action du cœur ? Le ſang doit refluer dans l'oreillette lorſque les ventricules ſe contractent ; il doit donc entrer en moindre quantité dans l'aorte, le pouls ſera donc peu dilaté ; mais ſi l'oreillette ſe remplit dès que le cœur ſe reſſerre, les palpitations arriveront néceſſairement ; c'eſt ce que nous avons prouvé en traitant de la théorie du mouvement du cœur.

Les autres parties du cœur ne ſont pas auſſi diſpoſées à s'oſſifier, cependant elles ſont ſujettes à ce changement. Les artéres qui ſe répandent dans la ſubſtance de cet organe n'en ſont pas exemptes. Un Récollet étoit ſujet à des palpitations ; les artéres coronaires étoient oſſifiées ; elles formoient des rameaux ſemblables à des branches de corail.

Le tiſſu des oreillettes eſt muſculeux & fort lache ; il ſemble donc qu'il doit être moins expoſé à ſe durcir, auſſi les oſſifications de ces ſacs ſont-elles fort rares, à peine trouve-t-on quelque obſervation où il en ſoit parlé. Smetius rapporte qu'un Marchand étoit ſujet à des palpitations, l'oreillette droite du cœur étoit écailleuſe & on ne pouvoit y introduire la main ſans qu'elle fût bleſſée par la ſurface raboteuſe de ce ſac. Marc-Aurele Severin aſſure qu'il avoit vû l'oreillette droite cartilagineuſe & fort dure.

Les ventricules s'oſſifient plus ſouvent. Bartholin rapporte que dans le cœur du Pape Urbain VII. on trouva un os triangulaire qui approchoit de la figure d'un T. Felix Plater raconte que le fils d'un Imprimeur avoit été tourmenté de palpitations, & qu'au milieu du cœur il y avoit un os qui avoit trois pointes, & qui étoit couvert de trois enveloppes ; il étoit creux & rempli d'une matiére ſabloneuſe. Dans une autre obſervation ce Medécin rapporte ſur le témoignage de quelqu'un qu'on avoit obſervé un os, ou un cartilage, dans le cœur d'un jeune homme qui étoit mort d'un tremblement de cœur.

Il paroît par diverſes obſervations que les oſſifications du cœur ſont les effets de certaines maladies. Bartholin trouva l'os pierreux dont nous avons parlé dans le cœur d'un phthiſique ; ce cœur étoit ſi grand que le cœur d'un bœuf n'avoit pas un plus grand volume. Suivant le témoignage de Spitenderger on trouva

aussi un os dans le cœur d'un phthisique qui étoit mort subitement; mais à cette observation il ajoûte une fable que la crédulité peut seule adopter; cet os étoit de la grosseur d'une amande.

Les ossifications les plus singulieres sont celles qui sont rapportées dans les Mémoires de l'Académie Royale des Sciences, & dans un nouveau recueil d'Observations. On a trouvé, selon le rapport de M. Garengeot, dans le cœur d'un Jesuite âgé de soixante-douze ans, un os long de quatre pouces & demi, large de plus d'un pouce, ayant une figure *sémilunaire* & torse, convexe dans son milieu, plat sur sa surface extérieure, entiérement enfermé dans la substance des ventricules. Cet os ne pénétroit point dans leur cavité, il les embrassoit comme un baudrier, il montoit obliquement du ventricule droit sur le gauche, & s'étendoit jusqu'à l'oreillette; les fibres charnues y étoient si fortement attachées qu'elles sembloient en être une suite; les gros vaisseaux qui partent de la base du cœur n'étoient point ossifiés, quoiqu'ils le soient assez ordinairement dans les vieillards.

L'observation suivante n'est pas moins singuliere. Le 24. du mois d'Octobre 1733. j'assistai, dit un Écrivain, à l'ouverture du corps d'un nommé Jean de la Rue. Je vis dans le cœur de cet homme une ossification considerable parfaitement bien formée, que j'examinai en présence de plusieurs Medécins, & de plusieurs Chirurgiens. Ayant détaché le cœur de la poitrine, voici ce que j'y remarquai. La surface extérieure des oreillettes étoit légerement ossifiée, la droite l'étoit un peu plus que la gauche, il y avoit une petite partie cartilagineuse environnée de l'ossification; intérieurement les fibres de ces deux appendices étoient charnues, & telles qu'elles sont dans l'état naturel; l'artére pulmonaire, l'aorte, & la veine-cave, n'offroient aucune variété; je remarquai seulement que les trois valvules *sémilunaires* étoient cartilagineuses, moins vers leur milieu que vers leur partie inférieure; on voyoit le long de leur partie supérieure une espéce de bourlet osseux. Le bouton décrit par M. Morgagni étoit aussi ossifié. Nous observerons de plus que le ventricule gauche étoit une fois plus vaste qu'il ne l'est ordinairement.

L'ossification du cœur étoit plus *singuliere*. En commençant vers la base du cœur, supérieurement & lateralement, elle ne s'étendoit qu'au tiers de la partie antérieure; postérieurement

elle defcendoit prefque jufqu'à la pointe ; l'épaiffeur la plus confiderable étoit de la largeur d'un pouce; la plus mince étoit pareille à celle d'un petit écu , fort inégale & plus raboteufe en dehors qu'en dedans; ces inégalités étoient formées par des efpéces de cloux offeux qu'on pourroit appeller des exoftofes; elles formoient en dehors une éminence fort confidérable en forme d'arc.

Cet os n'étoit pas continu ; fa fubftance étoit interrompue par diverfes parties dont les unes étoient cartilagineufes, les autres membraneufes ; dans tous les points où la fubftance offeufe manquoit , le péricarde étoit attaché à la fubftance cartilagineufe. La péfanteur de cet os étoit de deux onces fept gros ; il étoit prefqu'auffi étendu que la paulme de la main , il fe continuoit jufqu'aux fibres intérieures des ventricules, lefquelles étoient un peu cartilagineufes.

Il feroit à fouhaiter qu'on eût obfervé exactement les accidents que produifoient de telles offifications ; mais dans les Mémoires de l'Accadémie on a feulement marqué que les mouvemens du cœur devoient être fort gênés. L'autre Obfervateur ne parle que de la lenteur du pouls, d'une difficulté de refpirer, d'une toux forte & fonore , de la convulfion du diaphragme. Parmi ces accidents il n'y a que la lenteur du pouls qu'on puiffe rapporter au cœur ; mais une telle offification n'avoit-elle pas caufé des palpitations ? Elles ont été les fuites des autres offifications du cœur , fuivant le témoignage de plufieurs Écrivains : peut-être que les petites offifications produifent de tels effets , & que celles qui font fort étendues gênent davantage l'action du cœur, & la rendent fort lente. D'ailleurs en même tems qu'une grande partie du cœur fe durcit , les autres deviennent moins fouples & prennent la confiftence de cartilage ; les artéres coronaires avoient pris cette forme en quelques endroits dans le dernier cadavre dont nous avons parlé.

Ce qui eft furprenant c'eft que les fibres mufculaires du cœur puiffent s'offifier ; elles font charnues , c'eft-à-dire , qu'elles font de la même nature que les fibres des autres mufcles dont la fubftance ne devient pas offeufe dans les vieillards même. Eft-ce le mouvement perpétuel qui difpofe les fibres du cœur à s'offifier ? Il eft certain que c'eft cette caufe qui offifie l'aorte & les valvules : or dans leurs parois il y a des fibres charnues de même que dans le cœur. Mais il y a apparence que c'eft les membranes

& les parties tendineuſes qui commencent à devenir oſſeuſes ; dès quelles s'oſſifient, elles entraînent l'oſſification du reſte. Ce qui paroît combattre cette idée, c'eſt que les os paroiſſent ſe former d'abord par la concrétion des parties internes, c'eſt-à-dire, qu'il y a dans l'intérieur un noyau d'oſſification ; les dehors de quelques os qu'on a trouvés dans le cœur ont paru moins durs, ils étoient couverts d'une lâme cartilagineuſe, mais cela ne détruit pas notre propoſition ; ſçavoir que les parties membraneuſes & tendineuſes ſont plus ſujettes à s'oſſifier ; c'eſt ce que prouvent les membranes & les artéres qui dégénérent ſi ſouvent en une ſubſtance oſſeuſe. Il s'enſuit de-là que les cercles tendineux, les valvules, les tendons des colonnes, les parois des artéres, doivent s'oſſifier plûtôt que les autres parties du cœur.

VI.

Des vers qu'on prétend avoir été obſervés dans le cœur.

TELS ſont les corps que produit la ſubſtance du cœur, mais voici une production plus ſinguliere. Beaucoup d'Écrivains aſſurent qu'on a vû des vers dans les ventricules de cet organe. Riolan ne doutoit pas de ces ſortes d'obſervations : il eſt certain, dit-il, que ces ſortes d'inſectes naiſſent dans le cœur. Il en a vû un qui, s'il faut l'en croire, ſortit par les veines.

Zacutus Luſitanus a été dans la même idée que Riolan ; il dit expreſſément qu'il a vû un ver dans le ventricule droit du cœur. Stoker rapporte qu'il avoit connu à Tréves une fille qui ſe plaignoit d'un tremblement de cœur ; elle mourut, & par l'ouverture du cadavre on découvrit que c'étoit un ver qui cauſoit un tel accident. Poliſius rapporte que dans le cœur d'un jeune homme qui avoit été bleſſé on vit deux vers longs d'un demi pouce ; mais une fable dont il embellit ſon obſervation, doit rendre ſuſpect le témoignage de ce Medécin.

De telles obſervations ne ſont pas aſſez déciſives pour être reçues ſans ſoupçon ; mais il n'eſt pas permis de les rejetter entierement ; il faut attendre que la nature parle. Il n'eſt pas douteux qu'on n'ait trouvé des vers dans les viſcéres des animaux ; M. de Lapeyronie m'a aſſuré que dans divers chiens il avoit trouvé des pelotons de vers entre la baſe du cœur & le péricarde ; qu'il en avoit vû pluſieurs fois dans les ventricules ; pourquoi ne pourroit-il pas s'en former dans le cœur humain ? ce qui eſt extraordinaire n'eſt pas impoſſible.

S'il faut en croire quelques Auteurs, c'eſt dans certaines ma-

ladies qu'il s'eſt formé des vers dans le cœur. Pierre de Caſtro, célebre praticien de Verone, rapporte que dans une conſtitution *épidémique* les malades mouroient en convulſion, & qu'ils étoient ſujets à des palpitations preſque continuelles. Nous trouvâmes, dit-il, dans tous les cadavres un ver auſſi grand que le petit doigt ; ce ver étoit attaché à la capſule du cœur. Si de telles obſervations étoient veritables, elles appuyeroient celles que nous avons rapportées. Pour les confirmer je pourrois citer celle de M. Vidal. Ce Médecin écrivit à M. Andri en 1722. que pendant le cours d'une maladie *épidémique* il avoit trouvé des vers dans le tronc de l'aorte ; mais n'a-t-il pas été trompé par des concrétions qui reſſembloient à des vers, comme divers Anatomiſtes l'ont reproché aux obſervateurs avec quelque fondement ? J'ai vû de vraies concrétions rouges qui avoient en tout la figure d'un ver.

La formation des vers dans le cœur n'eſt pas plus ſurprenante que la maladie qu'on a nommée *phtiriaſis cordis.* Les poux naiſſent quelquefois dans la peau, & conſument le corps inſenſiblement. Beaucoup d'Écrivains nous aſſurent qu'il ont trouvé ces inſectes dans l'intérieur de diverſes parties. On peut donc ne pas regarder comme une fable ce qu'on a rapporté au ſujet du cœur de Codrus Valerianus.

Je terminerai l'hiſtoire de ces corps étrangers renfermés dans le cœur par l'hydropiſie venteuſe qu'on y a quelquefois obſervée. Dès que la maſſe du ſang ſe détruit, ou s'écoule, les vaiſſeaux ſe rempliſſent d'air, & cet air ſe rend au cœur. Hoffmann rapporte que dans une femme *cachectique* qui avoit peri dans une ſyncope, il obſerva que le cœur étoit gonflé d'air. Il ajoûte que depuis il a vû dans de ſemblables corps, & dans les cadavres des *hypocondriaques*, les vaiſſeaux remplis de flatuoſités, & vuides de ſang.

En traitant des productions extraordinaires du cœur, des concrétions, & des inſectes qui s'y forment, nous n'avons donné qu'une hiſtoire des faits répandus dans divers ouvrages ; ſi nous ne nous étions propoſés que la guériſon des maladies auxquelles ce viſcére eſt ſujet, nous aurions pu négliger ces obſervations ; mais on ne connoît ce qui eſt ſoumis à la Médecine qu'en connoiſſant ce qui lui réſiſte ; on ne peut diſtinguer les maux ſi on les ignore.

VII.

A ces maladies obſcures & ſingulieres auxquelles le cœur eſt expoſé, nous ajoûterons un accident qui conſiſte dans la poſition accidentelle de ce viſcére; j'entrerai en matiére par un exemple qui fera voir combien il eſt néceſſaire de connoître ces maux qui ne ſont pas ſoumis à notre art. Un enfant avoit été attaqué d'une pleuréſie violente, les accidents s'étoient calmés, tout annonçoit un rétabliſſement parfait; mais il s'éleva un battement dans le côté droit de la poitrine; des étouffemens ſuccederent à cette palpitation extraordinaire. Les Médecins les plus célebres prononcerent avec aſſurance *que les artéres intercoſtales s'étoient dilatées, que le poulmon étoit attaché à l'endroit où s'étoit formée cette dilatation; que les artéres étoient dilatées dans cette portion de la ſubſtance pulmonaire qui étoit adhérente à la plevre, que la vie du malade étoit en ſureté.* Cette déciſion ne parut douteuſe, ni aux Medécins, ni aux ſpectateurs, qui après la conſultation admiroient la ſagacité & les profondes lumiéres de celui qui avoit fait une telle découverte; mais une mort inopinée fit ceſſer les applaudiſſemens, l'ouverture du cadavre les changea en railleries; un abſcès qui s'étoit formé dans le côté gauche avoit forcé le cœur à ſe jetter du côté droit.

Le cœur change quelquefois de ſituation.

Si les Médecins euſſent été plus inſtruits, ils auroient ſçu douter de leur déciſion; ils n'auroient pas ſoumis le malade à une ſuite de vains remedes qui l'épuiſerent. S'ils avoient conſulté l'experience de leurs prédéceſſeurs, Cardan leur auroit appris que le cœur change quelquefois de ſituation, & que les battemens ſe font ſentir au côté droit. Cet Ecrivain croyoit que ce changement étoit un ſigne funeſte, ou du moins qu'il n'étoit pas ſans danger; il appuie ſon opinion ſur trois faits dont il a été témoin: le premier malade en qui il obſerva des palpitations au côté droit, mourut le même jour; le ſecond vécut quelque tems; le troiſiéme ſe rétablit, mais ce ne fut que difficilement qu'il recouvra la ſanté. Bonet confirme l'obſervation de Cardan par un fait ſemblable à celui que nous avons déja rapporté. Un abſcès, dit-il, qui s'étoit formé au côté gauche du thorax avoit pouſſé le cœur dans le côté droit, le malade mourut de phthiſie.

Mais s'enſuit-il de-là que toutes les fois qu'on ſent des bat-

temens du côté droit, le cœur est déplacé par quelque maladie? Non sans doute ; on connoît les jeux de la nature, elle transpose quelquefois les parties en les formant ; on a trouvé le cœur au côté droit, comme nous l'avons déja dit : la conformation ou la position bisarre de certains cœurs peut être cause que les battemens ne répondent pas à la place où on les sent ordinairement. Gui Patin en a vû un dont la pointe étoit tournée vers le côté droit. Mollembrok en a trouvé un autre qui étoit renversé ; le ventricule droit étoit à gauche, & le ventricule gauche étoit au côté droit ; mais de telles irrégularités sont trop rares pour qu'on puisse les accuser lors même que les pulsations du cœur se font sentir dans le côté droit de la poitrine.

Que peut-on donc soupçonner dans des corps où les battemens du cœur se font sentir au côté droit, sans qu'on remarque des symptômes de quelque maladie? Riolan dit que *Catherine de Medicis* sentoit des pulsations au côté droit de la poitrine, sans qu'elle se plaignît d'aucune incommodité : il ajoûte qu'un homme de quarante ans étoit sujet à de semblables battemens ; que cependant il n'avoit éprouvé aucun accident qui intéressât la santé ou la vie. Il peut se faire que le cœur ne fût pas dans sa situation naturelle : mais il faut remarquer qu'il y a des maladies sourdes qui produisent des battemens dans le côté droit. Lancisi assure qu'ils étoient hereditaires dans une famille, & qu'ils étoient les suites d'une maladie qui avoit passé des peres aux enfans dans quatre générations ; le trisayeul sentoit de tems en tems des palpitations dans le côté droit ; son fils étoit sujet à une affection hypocondriaque, à des palpitations & à des battemens sourds dans le même côté ; le troisiéme qui fut attaqué de la même maladie se plaignoit d'un battement incommode, qui répondoit de même à la partie droite de la poitrine, & qui le réveilloient sur-tout lorsqu'il usoit d'aliments maigres ; le quatriéme mourut dans une attaque d'épilepsie. On trouva dans le premier, dans le second, & dans le dernier, une dilatation du ventricule droit & de l'oreillette ; le troisiéme n'étoit pas mort lorsque Lancisi donna ces observations : on peut conclurre de cette observation, que dans le cœur de *Catherine de Medicis*, & de cet homme dont parle Riolan, quelque dilatation qui ne produisoit pas des accidents sensibles, pouvoit être la cause des battemens qui se faisoient sentir au côté droit.

Les

Les faits rapportés par Lancisi nous apprennent du moins que les battemens répondent au côté droit lorsqu'il y a un anévrisme dans l'oreillette droite, ou son ventricule : mais cet Écrivain ne marque pas si de tels battemens étoient seulement sensibles pour les malades, ou s'ils pouvoient être apperçus quand on appliquoit la main sur la poitrine.

Ce n'est pas seulement dans le côté droit qu'on a observé des battemens ; on les a sentis dans la région de l'estomac & dans l'hypocondre gauche, c'est ce qui a été remarqué par plusieurs Observateurs. D'abord il ne faut pas confondre la pulsation du cœur avec le battement de l'aorte. Lorsqu'elle est dilatée, ses battemens se font appercevoir dans la région de l'estomac ; ils ne sont pas moins sensibles lorsque le vaisseau est trop rempli, ou que le sang trouve quelque obstacle. Je ne sçai pourquoi les Médecins accusent toûjours l'artére céliaque, qui ne sçauroit battre assez fortement pour frapper la main appliquée sur le ventre. On ne peut rapporter les battemens à ce vaisseau que lorsqu'il est extrêmement dilaté, & c'est ce qui arrive très-rarement. Les battemens qu'on sent à la région de l'estomac ne sont donc pas ordinairement les battemens du cœur ; ce sont, comme nous l'avons dit, les pulsations de l'aorte. Si le volume du cœur est extrêmement gros, si l'aorte s'élargit, si elle reçoit une grande quantité de sang qui y entre avec impétuosité, ce vaisseau doit se dilater avec beaucoup de force. Cependant la violence des battemens du cœur, lorsque sa masse est fort grande, peuvent se faire sentir à l'estomac ; cela résulte de diverses observations que nous avons rapportées.

Pour ce qui est des battemens qu'on a remarqués dans l'hypochondre gauche, on ne peut les attribuer qu'à la masse du cœur qui abaisse quelquefois le diaphragme, & qui s'enfonce dans la concavité que ce muscle forme par son abaissement : alors les battemens du cœur doivent nécessairement se faire sentir sous les côtes dans le côté gauche ; quelques observations, qu'il est inutile de rapporter, prouvent démonstrativement ce que j'avance ici.

Il y a en tout un milieu qui fait la perfection dans l'état naturel. Les parties qui composent les corps animés ne sçauroient s'écarter de ce milieu, ou de ce point presque indivisible, sans que leurs fonctions soient altérées. Le cœur, par exemple, est renfermé dans un espace dont il ne peut sortir que ses mouve-

mens ne ſoient troublés. Mais il arrive quelquefois un accident opposé ; le cœur s'attache au diaphragme ; c'eſt ce qui eſt prouvé par quelques obſervations que nous avons déja rapportées ; il ſeroit inutile de les répeter ; nous remarquerons ſeulement que cette attache eſt telle dans certaines maladies, qu'elle n'eſt formée que par une matiére lymphatique qui s'extravaſe ; que dans d'autres cas l'inflammation peut coller le cœur & le diaphragme l'un à l'autre. Nous avons vû auſſi que cette adhéſion étoit la ſuite des ſuppurations du cœur ; & que dans d'autres maladies le péricarde, en ſe rétréciſſant, étoit la cauſe de l'adhérence.

L'accident qui doit ſuivre cette union eſt le tremblement du cœur ; il ne peut pas arriver de palpitation, puiſque cet organe eſt immobile. Il vrai cependant que l'obſervation de Plater ſemble prouver le contraire : il dit qu'un enfant, en faiſant des efforts violents pour ſe lever ſur la tête les pieds en haut, fut attaqué de palpitations ; qu'on trouva que la pointe du cœur étoit attachée au diaphragme ; mais le lien étoit long ſi le cœur s'avançoit vers les côtes, & s'il les frappoit vivement.

---

## CHAPITRE X.

### *Des Polypes du cœur.*

### I.

Y a-t-il de vrais polypes, ou n'y en a-t-il point, comme divers Auteurs l'ont cru ?

LES parties ſolides ſe deſſéchent, les fluides ſe condenſent & forment des maſſes qui ſe durciſſent ; c'eſt ainſi que la nature a ſemé dans les agents qui ſont les principes de la vie des cauſes ſecrétes de notre deſtruction.

C'eſt ſur-tout dans le cœur que les fluides ſe figent. Les Écrivains ont raſſemblé avec ſoin les exemples funeſtes des accidents que ces concrétions ont produits ; mais il ſemble qu'ils n'ayent penſé qu'à nous donner des hiſtoires ſingulieres ; ils ont ſouvent négligé les circonſtances qui ont accompagné les concrétions du ſang ; ainſi la multitude des obſervations n'eſt ſouvent qu'une abondance ſtérile. Nous allons établir l'exiſtence des polypes dans le corps vivant, examiner leur matiére & leurs différences, rechercher leurs cauſes & leurs effets.

La membrane interne du nez produit ſouvent des excroiſ-

ſances qui bouchent les narines ; ces excroiſſances ont été appellées polypes : la reſſemblance qu'ont avec elles les concrétions qui arrivent dans le cœur leur a fait donner le même nom ; mais elles portent dans leur figure la raiſon de leur dénomination, c'eſt la multitude de leurs *branches* ou de leurs *pieds*. Bartholet eſt, je crois, le premier qui ait appellé ces concrétions des *matiéres polypeuſes* ; ce nom a été adopté enſuite par Piſtinus, par Tulpius, par Bartholin, par Malpighi.

Kerkering ne vouloit pas reconnoître l'exiſtence des polypes dans les corps vivants. Les polypes, diſoit-il, ne ſont que des concrétions qui ſe forment après la mort ; mais les raiſons dont il appuie ſon opinion ne ſont pas ſolides. On peut, ajoûte-t-il, produire de telles coagulations en injectant diverſes liqueurs dans les veines des animaux. Mais ces injections prouvent ſeulement que les fluides qui coulent dans les vaiſſeaux des corps animés peuvent ſe condenſer quand ils ſont mêlés avec certaines matiéres : or s'enſuit-il de-là qu'ils ne puiſſent pas ſe figer d'eux-mêmes ſans aucun mêlange étranger ?

Cet Écrivain auroit pu oppoſer des difficultés plus preſſantes. Il n'eſt pas douteux que le ſang ne ſe condenſe dans les derniers moments de la vie, ou après la mort. On a trouvé des maſſes polypeuſes dans preſque tous les vaiſſeaux ; ces canaux étoient remplis & bouchés par de telles concrétions ; le cours du ſang devoit donc être arrêté ; il étoit donc impoſſible qu'avant la mort le ſang eût été condenſé dans ces tuyaux : or s'il eſt démontré que le ſang prend une telle conſiſtence dans les derniers moments de la vie, ou quand elle vient de ceſſer, comment peut-on prouver qu'il y ait des polypes dans les cœurs des hommes vivants ?

Les exemples mettront cette difficulté dans un plus grand jour. Dans une femme aſthmatique & ſujette à des palpitations, j'ai trouvé, dit Wepfer, une maſſe pituiteuſe, longue d'une aulne ; elle rempliſſoit la cavité de l'aorte. Une ſemblable concrétion étoit beaucoup plus étendue dans un homme dont parle le même Écrivain ; la pierre, le rein en ſuppuration, étoient les cauſes d'une maladie qui fut terminée par l'épuiſement des forces ; la veine cave étoit bouchée par des concrétions pituiteuſes ; la cavité du troiſiéme ſinus du cerveau étoit occupée par un corps fibreux blanc, plus tenace que celui qui étoit dans la veine cave ; une maſſe de la même conſiſtance rempliſſoit l'une & l'autre carotide.

Dans un exemple rapporté par Dolæus on voit que des polypes du ventricule droit ſe prolongeoient dans les artéres du poulmon ; que la veine-cave étoit remplie par une concrétion de la même eſpéce ; que cette concrétion ſuivoit les ramifications de cette veine juſques au foie, & juſqu'à la tête. Ce n'eſt donc pas ſeulement dans les gros troncs des vaiſſeaux que les fluides ſe condenſent ; les ramifications ſont remplies quelquefois de corps polypeux, comme le remarque Bartholet ; ils ſont continus dans certains corps depuis la tête juſqu'à l'os ſacrum, ſelon le rapport de Skenkius. Ce qui eſt plus extraordinaire, c'eſt qu'en même tems les artéres & les veines ſe bouchent également par de ſemblables concrétions.

Mais qu'eſt-il beſoin d'avoir recours à des autorités pour prouver que les polypes ſe forment dans tous les vaiſſeaux ? il n'y a point d'Anatomiſte qui n'ait vû ſouvent de longues ſuites de corps polypeux dans les artéres & dans les veines : or il réſulte de ces faits que de telles concrétions ſont l'ouvrage de la mort. Mais ſi elles ſe forment dans les vaiſſeaux, elles pourront à plus forte raiſon ſe former dans le cœur, qui eſt, pour ainſi dire, le réſervoir, ou l'extrémité & l'origine des vaiſſeaux.

Ce qui donne plus de force aux difficultés tirées de ces exemples, c'eſt les polypes qu'on a trouvés dans des hommes qui ont été tués. Vater rapporte qu'une femme qui fut battue par ſon mari, & qui mourut ſous les coups, avoit des polypes qui s'étendoient en haut & en bas dans la veine-cave, & qui entroient dans l'artére pulmonaire. Le cas dont Wincler fait mention n'eſt pas moins déciſif. Dans un homme qui fut tué inopinement on découvrit une maſſe graiſſeuſe qui occupoit le ventricule gauche, cependant il ne s'étoit plaint d'aucune incommodité. Ces obſervations ſont confirmées par celle de Bartholin. Un homme mourut d'un coup de poing qui avoit porté ſur la poitrine ; l'un & l'autre ventricule contenoient des polypes qui peſoient au moins quatre onces.

De telles objections prouvent ſeulement que toutes les concrétions polypeuſes n'exiſtent pas avant la mort, mais il n'eſt pas douteux qu'il n'y ait de vraies concrétions qui arrivent pendant la vie, & qui par conſéquent ne ſont pas l'ouvrage du froid, ou de quelque maladie, dans les derniers efforts de la machine qui ſe détruit. En general les concrétions des fluides

dans les derniers inſtants de la vie ne ſont pas extrêmement dures ou tenaces ; c'eſt là le premier caractere qui diſtingue les maſſes polypeuſes préexiſtentes de celles qui ſont des productions de la mort. Il y a d'autres circonſtances qui nous montrent que ces concrétions ont précédé la deſtruction des corps. Lorſqu'il ſe trouve des corps polypeux fort durs, élaſtiques, tenaces, membraneux, jaunâtres, dans les ventricules du cœur ; lorſqu'il eſt ſurvenu des accidents qui marquoient que le cours du ſang étoit troublé dans ce viſcére ; lorſqu'en même-tems il n'y a point eu quelque vice dans ſon tiſſu ; on peut s'aſſurer que les polypes exiſtoient avant la mort. C'eſt ce qui paroîtra encore plus évident par les principes que nous établirons dans la ſuite de ce traité.

II.

Quelle eſt la matiére dont les polypes ſont compoſés.

APRÈS avoir établi l'exiſtence des polypes dans les corps vivants, il faut examiner quelle eſt la matiére dont ils ſont compoſés. Il n'eſt pas douteux que cette matiére ne ſoit une concrétion de fluides ; il ne reſte qu'à déterminer quelles ſont les liqueurs qui ſe condenſent, & qui ſe changent quelquefois en des maſſes ſi dures & ſi tenaces.

A n'en juger que par les expreſſions des Écrivains, les polypes ſont tantôt des matiéres pituiteuſes, tantôt des excroiſſances charnues ; quelquefois ils ne ſont qu'une gêlée ou une concrétion muqueuſe. Varmius déſignoit les concrétions polypeuſes ſous le nom de *caroncules*, de *graiſſe*, de *mucoſité*. Dans le langage de Véſale & de Skenkius ce ſont des *ſubſtances*, des *maſſes*, des *excroiſſances charnues*. Spigel & Riolan ſe ſont ſervis du terme de *lambeaux peteuleux* & *charnus*. Severin a appellé les polypes des *maſſes de chair noire*. Ils ſont des *membranes longues* & *tenues*, ſuivant l'expreſſion de Paré.

Mais tous ces Auteurs ont-ils obſervé que le fond des divers polypes qu'ils ont vûs, fût la pituite, la graiſſe, la gêlée, la mucoſité ? y a-t-il, comme le diſent tant d'Obſervateurs, des concrétions veritablement charnues ? Il ne paroît pas qu'un examen attentif fait à l'aide des expériences, leur ait découvert la nature des matiéres polypeuſes ; c'eſt ſur les apparences & ſur de fauſſes reſſemblances qu'ils ont donné aux polypes tant de noms différens.

La couleur & la forme des polypes ſont fort différentes ; ce ſont ces variétés qui ont produit les différences que les

Medécins ont obſervées dans ces polypes. En general les uns ſont blancs, les autres ſont rouges; voyons de quels principes dépendent ces couleurs.

La couleur du ſang influe ſouvent ſur la couleur des polypes. Il eſt quelquefois blanchâtre, comme divers Auteurs l'ont remarqué. On ſaigna une fille, dit Lower; dans peu de tems le ſang devint entiérement blanc, on l'avoit reçu dans deux vaiſſeaux; le premier qui ſortit de la veine étoit un peu rouge; l'autre n'étoit qu'une matiére blanche qui ſe coagula ſur le feu.

Pierre de Caſtro dit que le ſang d'un enfant qui avoit une fiévre double tierce étoit pituiteux & denſe, qu'il reſſembloit à la ſubſtance d'un cerveau de mouton, qu'il n'y avoit pas dans toute la maſſe de ce ſang une ſeule goutte de liqueur rouge.

Selon le rapport de Borel, un homme attaqué d'une fiévre maligne avoit le ſang auſſi blanc que du lait. Ce fluide étoit de la même couleur dans un malade qui avoit une fiévre de la même eſpéce, ſuivant l'obſervation de Rhodius.

On trouve deux faits ſemblables dans des ſcholies qu'on a ajoûtées à une lettre de M. Jung. Le ſang, dit-on, étoit blanc dans une femme qui avoit une fiévre quarte. On ajoûte que dans un homme, dont on ne marque pas la maladie, la couleur de ce fluide étoit la même; ſa conſiſtence étoit épaiſſe, & il étoit indiſſoluble.

Pour confirmer ces obſervations, je rapporterai un fait dont j'ai été témoin. Le ſang qu'on tira des veines d'un homme qui avoit une maladie de tête, étoit d'un blanc tirant ſur le gris; il ſe coaguloit en ſortant du vaiſſeau, & il tomboit ſur la palette en forme de cordon qui ſe replioit & formoit diverſes circonvolutions.

Il s'enſuit de ces faits que dans certains corps le ſang eſt diſpoſé à blanchir; il pourra donc former des concrétions blanchâtres lorſqu'il ſe condenſera. Le ſang qui a ainſi dégénéré en ſe dépouillant de ſa couleur rouge, ſe fige facilement ſuivant diverſes obſervations.

Mais il n'eſt pas néceſſaire que pour dégénérer en une maſſe blanche le ſang ne ſoit pas rouge, le ſang ordinaire peut produire une telle concrétion; car ce fluide n'eſt pas une liqueur homogene; il y en a deux principales dont il eſt compoſé; ſçavoir la partie *lymphatique*, & la partie *rouge* : or dans diverſes maladies ces matiéres différentes ſont unies étroitement, & la

couleur rouge efface entiérement la couleur blanche. Dans d'autres maux ces fluides différens se séparent en sortant de la veine. C'est ce qu'on remarque sur-tout dans le sang des pleuretiques ; les globules rouges se précipitent au fond ; il reste une matiére huileuse, blanchâtre, qui surnage, & qui se coagule dès qu'elle est exposée au froid, ou qu'elle est en repos ; cette matiére est ce qui forme la croûte blanche dont on a tant parlé.

Dans le sang qui ne se separe pas en diverses portions on trouve cette substance blanchâtre enveloppée de globules rouges ; en se coagulant elle les retient. On peut les en retirer en lavant toute la masse coagulée, ou en la fouettant dans l'eau ; il reste ensuite une matiére telle que la croûte du sang des pleurétiques ; c'est cette matiére qui forme les filandres qu'on observe dans l'eau où l'on ouvre la veine du pied.

Cette substance blanche, c'est-à-dire, la substance lymphatique, est mêlée avec des matiéres gélatineuses qui y forment des vésicules diaphanes. Elle est confondue encore avec d'autres fluides sujets à se figer ; telles sont la graisse & la mucosité ; ces liqueurs huileuses sont retenues parmi les parties de la lymphe lorsqu'elle se condense ; on ne sçauroit distinguer le *mucus* dans les concrétions qu'elle produit, mais on y apperçoit clairement les petites molécules adipeuses. C'est ce qui est confirmé par les observations de Ruysch.

Éclairés par ces faits, nous pouvons déterminer quelle est la matiére des polypes. Ceux qui sont blancs sont composés des sucs lymphatiques, & des autres sucs blanchâtres qui se sont épaissis, ou plûtôt qui se sont condensés, en se séparant des molécules rouges.

Mais les polypes rouges sont un tissu ou un composé sur-tout de deux matiéres, sçavoir de la lymphe & des globules du sang. La masse qui résulte de cette union formoit cette *chair glanduleuse* & noirâtre que Vésale a observée ; ces grumaux de sang que Panarole a vûs tellement attachés aux ventricules du cœur qu'on ne pouvoit les en séparer ; cette matiére *charnue*, en partie rouge & en partie noire, dont parle Riviere, matiére qui ressembloit au sang figé, & dont le tissu en étoit si ferme qu'il ne pouvoit être déchiré par l'effort des mains.

Les parties rouges du sang ne peuvent pas se rassembler seules en une masse qui ait tant de consistence ; leur union ne fait pas une substance compacte ; le fonds du tissu dans ces

concrétions noires eſt une matiére blanche dont les molécules rouges n'ont pû s'échapper. Ce qui prouve que ces globules ne s'uniſſent pas ſi facilement que les ſucs lymphatiques, c'eſt que le fond noir du ſang des pleurétiques ſe diviſe plus aiſément que la croûte qui eſt à la ſurface; d'ailleurs quand on en a ſéparé de cette croûte la partie rouge, ſes globules ne ſe réuniſſent pas dans l'eau, ou ne ſe réuniſſent que foiblement. Quand les Chaircuitiers, par exemple, tuent des cochons, ils fouettent le ſang avec un bâton, & ce fluide ne ſe coagule point. Pourquoi? c'eſt que la lymphe eſt enlevée, elle ſe colle au bâton, il ne reſte que les globules du ſang leſquels ne s'attachent pas les uns aux autres. C'eſt donc à la ſubſtance blanche que les polypes rouges doivent leur fermeté; ſans cette matiére les globules s'échapperoient, & ne ſe réuniroient pas en une maſſe ſolide.

On voit enſemble ces deux ſortes de polypes; ſçavoir, ceux qui ſont blancs & ceux qui ſont rouges; on les voit, dis-je, ſurtout dans les grands anévriſmes; on y trouve diverſes couches polypeuſes poſées les unes ſur les autres; il y en a qui ſont noires, d'autres ſont blanches; dans quelques-unes les couleurs ſont mêlées. C'eſt ce que prouvent des obſervations nombreuſes; l'expérience journaliere en fournit des exemples fréquents.

III.

La formation des polypes.

A n'en juger que par les apparences, on diroit que les polypes ne ſont pas des concrétions fortuites; on croiroit que leur tiſſu eſt un tiſſu organique; la forme extérieure en a tellement impoſé aux yeux qu'on s'eſt imaginé qu'il y avoit dans ce tiſſu des vaiſſeaux ſanguins. M. Manget n'étoit pas deſabuſé de ce préjugé, qui a mérité la cenſure de M. Morgagni; ce qui avoit produit cette erreur, c'eſt qu'on avoit vû des filaments rouges dans les concrétions polypeuſes, mais ce n'étoit que des traînées de globules rouges.

La ſubſtance des polypes reſſemble au tiſſu d'une toile. Ce ne ſont pas ſeulement les parties blanchâtres du ſang qui ſe diſpoſent en réſeau, on trouve le même arrangement dans les parties rouges; on croiroit quelquefois que les concrétions qu'elles produiſent ſont des maſſes charnues; les coagulations qui arrivent dans la matrice ont très-ſouvent cette apparence trompeuſe.

Si

Si on fouette le ſang dans l'eau avant qu'il ait perdu ſa chaleur, une portion de ce fluide prend la même forme que celui qui ſe condenſe dans les corps animés; il s'étend comme une eſpece de toile ſur le bâton dont on s'eſt ſervi pour l'agiter. Ruyſch a fait ſur ſon propre ſang & ſur le ſang de cochon diverſes experiences qui ont produit un tiſſu membraneux & blanchâtre. On pourroit croire d'abord que dans ces experiences, le ſang avoit perdu ſa couleur naturelle, & qu'il avoit blanchi. Le ſang, il eſt vrai, quand il eſt hors de ſes vaiſſeaux, & qu'on vient à l'agiter, peut ſe décolorer, mais dans le mouvement où ſont alors toutes ſes parties, les globules rouges s'échappent & abandonnent la matiére lymphatique qui ſe condenſe.

Le ſang qui s'eſt figé après être ſorti des veines a un tiſſu ſemblable, ſelon Malpighi. Si on lave ce ſang, dit-il, les globules rouges ſe détachent; le reſte étant examiné avec le microſcope préſente un tiſſu réticulaire. Pour confirmer ce que dit cet Ecrivain, on rapporte dans la Bibliotheque Anatomique l'obſervation ſuivante. Le ſang d'une femme, dit-on, devint extrêmement ſolide; il paroiſſoit composé de filaments tendineux, & on les appercevoit ſans le ſecours du microſcope.

Le ſang qui forme une croûte blanchâtre eſt composé, ſelon le même Auteur, de pellicules qui ſont ſemées de petites veſſies. Si vous ſuivez cette matiére, ajoûte-t-il, juſqu'à l'endroit où la maſſe rouge a commencé à ſe condenſer, vous y verrez des franges ou des filaments blancs qui s'étendent en bas, & qui s'entrelacent; leurs interſtices ſont pleins de globules.

J'ai répeté les experiences de Malpighi. Le ſang lavé s'eſt dépouillé totalement de la partie rouge, il ne m'eſt reſté qu'une matiére blanchâtre: les pellicules étoient très-ſenſibles à la ſurface; mais dans l'intérieur les yeux ſeuls n'apperçoivent pas clairement le tiſſu réticulaire dont parle Malpighi; ce tiſſu ſe montre mieux dans la partie rouge qui eſt ſous la matiére blanchâtre; les filaments traverſent cette maſſe & ſe croiſent; il ſemble que ce ſoient des racines qui plongent dans la matiére rouge.

Ces experiences nous montrent quel doit être l'arrangement des parties dans les matiéres fluides qui ſe condenſent, & ſe raſſemblent en maſſes polypeuſes. Le tiſſu des polypes eſt formé par la matiére lymphatique, comme nous l'avons dit; ce ſont les parties de cette matiére qui ſe diſpoſent en filaments diver-

ſement croiſés, & qui donnent les apparences d'un tiſſu aux concrétions qui ſont de la couleur naturelle du ſang. Les globules rouges ſont ſemées dans les filaments blanchâtres, lorſqu'il ne s'eſt pas fait une ſéparation des diverſes liqueurs qui compoſent la maſſe du ſang. Il eſt vrai que les molécules rouges peuvent ſe diſſoudre & prendre la couleur blanche, mais en général cette diſſolution n'arrive pas dans les concrétions polypeuſes; il n'y a du moins aucun fait qui le prouve; d'ailleurs ſi les globules du ſang expoſés à l'air & condenſés ſe diviſent ſi difficilement, ſe diviſeront-ils dans les polypes qui ſe formeront dans le cœur ou dans les vaiſſeaux?

Mais comment la condenſation des ſucs lymphatiques produit-elle un réſeau ou des membranes? pourquoi le ſang ne ſe fige-t-il pas comme le fromage, c'eſt-à-dire, comme une matiére uniforme? d'abord il eſt certain que dans le ſang tiré des vaiſſeaux & coagulé, le tiſſu eſt moins fibreux que dans les polypes; il faut donc que le mouvement qui agite le ſang dans le cœur, ou dans les vaiſſeaux, produiſe des filaments & des réſeaux plus ſenſibles.

Toutes les parties qui compoſent le ſang ne s'uniſſent pas avec la même facilité, & n'ont pas le même degré de cohéſion; quand elles ſont unies, les parties différentes ne ſe joignent pas comme celles qui ſont de la même eſpece; celles qui ſont homogénes s'attachent les unes plûtôt, les autres plus tard, ſelon la différente diſpoſition qu'elles ont à ſe rapprocher ou à ſe coaguler enſemble.

Les parties lymphatiques paroiſſent celles qui ſont le plus diſpoſées à s'unir, & elles ſe collent plus fortement que les autres; on peut même aſſurer qu'elles ſont la baſe de toutes les concrétions qui arrivent dans le cœur; c'eſt dans leur tiſſu que ſe raſſemblent & que s'arrêtent les autres ſucs qui circulent avec elles: ſi les parties rouges, par exemple, n'étoient pas retenues par la lymphe, elles ne ſe figeroient pas, puiſqu'elles n'ont preſque pas de principe de cohéſion.

Suppoſons donc qu'il y ait trois parties de la lymphe qui viennent à s'unir, il y en a autour d'elles d'autres qui ſont d'une eſpece différente, qui ſe coagulent plus tard, qui ſe joignent plus foiblement avec elles. Les parties lymphatiques en ſe coagulant ne doivent donc pas produire un tiſſu continu; il y aura des interſtices nombreux, remplis par des molécules graiſſeuſes,

gélatineuſes, muqueuſes, ſanguines; ces interſtices doivent donc donner aux concrétions lymphatiques les apparences d'un réſeau. Son tiſſu ſera d'autant plus ſenſible, que le mouvement du cœur ou des vaiſſeaux, en agitant les concrétions, rétrécira & allongera les aires qui réſultent des filaments croiſés, les dépouillera des parties hétérogènes, telles que les parties rouges; la ſéroſité en ſera exprimée de même, & peut-être que les parties gélatineuſes & graiſſeuſes en ſortiront avec elle comme lorſqu'on fouette le ſang; ce ſera donc une néceſſité que le tiſſu des polypes reſſemble à un réſeau fibreux; il ſera tel que celui qu'on voit dans les côtes des feuilles.

Il nous reſte à expliquer pourquoi les polypes ſont compoſés de diverſes couches; ils reſſemblent aux oignons, c'eſt-à-dire, que ces concrétions ſont formées d'un aſſemblage de diverſes lames roulées les unes ſur les autres. Tous les polypes, dit Bartolet, ceux mêmes qui ont une ſubſtance charnue, peuvent être diviſés en pluſieurs membranes: c'eſt ce qui eſt confirmé par les obſervations de Malpighi. Borelli envoya à cet Anatomiſte un polype qui étoit gros comme les deux poings, & qui avoit été tiré de l'aorte. Il étoit ſans appendice; ſa maſſe étoit compoſée de pellicules poſées les unes ſur les autres, & ſemblables à des feuilles de parchemin. Dans le tiſſu de ces lames polypeuſes on voyoit des filaments qui repréſentoient les côtes qui ſont ſur les feuilles des arbres; la couleur de ces fauſſes membranes étoit cendrée.

La formation de ces couches ne peut être attribuée qu'aux divers tems où arrivent les coagulations. Ce ſont ces tems différens qui diſpoſent en lames la matiére des autres concrétions, telles que les pierres de la véſicule du fiel, telles que les coagulations que trouva Malpighi autour d'une aiguille dans l'eſtomac d'une poule. Il ſe fait d'abord une couche ſur les matiéres auxquelles les polypes ſont attachés; enſuite il s'en dépoſe une ſeconde ſur la premiére; les ſuivantes ſe forment de même; la ſéroſité, ou les autres fluides qui ſont ſur une couche, peuvent encore la ſéparer de la ſeconde: au reſte c'eſt ſur-tout dans les filaments, ou dans les appendices, qu'on trouve ces différentes lames de matiéres lymphatiques.

Parmi les couches blanches il peut y avoir ſouvent des couches de globules; ils s'attachent aux filaments blancs, qui les retiennent dans une eſpece de réſeau. Si les globules rouges ſont

en grand nombre, ils font diſparoître la couleur blanche des ſucs lymphatiques ; ces couches rouges paroiſſent quelquefois charnues, comme divers Auteurs l'ont remarqué, & que nous l'avons déja inſinué.

I V.

Les variétés des polypes.

La ſubſtance, la couleur, la figure, les attaches, la conſiſtence, l'étendue, forment toutes les variétés & les différences des polypes.

La ſubſtance eſt différente ſuivant les différentes eſpeces de fluides qui ſe figent. Il y a des polypes dans leſquels, comme nous l'avons dit, la matiére lymphatique n'eſt point mêlée avec les globules du ſang; dans d'autres concrétions les globules ſe ſont condenſés & mêlés avec toute la maſſe des ſucs lymphatiques. Quelquefois la matiére blanche fait un cylindre qui eſt revêtu d'un fourreau rouge. D'abord c'eſt la matiére lymphatique qui s'eſt coagulée, le ſang a continué à couler le long de la ſurface cylindrique, & il s'y eſt figé quand la mort eſt ſurvenue. Dans certains amas de ſang & de lymphe on trouve des couches blanches & des couches rouges entremêlées ; c'eſt ſur-tout dans les anévriſmes qu'on voit ces différens lits polypeux.

Que les polypes ſoient lymphatiques ou ſanguins, ils ſont compoſés encore de tous les autres fluides qui roulent dans les vaiſſeaux ; ce n'eſt donc que la plus grande ou la plus petite quantité de ces fluides condenſés qui peut différencier la ſubſtance de ces concrétions ; mais cette différence eſt inſenſible en général, du moins ne pouvons-nous pas l'apprécier exactement : on voit ſeulement dans certains polypes de plus grands pelotons de graiſſes, un plus grand nombre de véſicules diaphanes, une plus grande quantité de gelée qui donne moins de conſiſtence aux concrétions.

On a cru avoir vû des polypes pierreux ; mais de telles obſervations ſont incertaines : ceux dont la baſe eſt une matiére friable ſont fort rares ; je n'en ai trouvé qu'un exemple parmi tant d'obſervations que nous ont données divers Auteurs. Porſtenius découvrit dans le cœur d'un enfant un polype qui occupoit le ventricule droit, & qui étoit d'un blanc tirant ſur le jaune ; il avoit un pouce d'épaiſſeur ; il étoit attaché à la cloiſon ; ſa ſubſtance étoit friable ; elle reſſembloit à celle d'une glande cuite.

La couleur des polypes eſt ordinairement blanche, rouge,

ou noire ; mais, ſelon divers Auteurs, tels que Riolan, Bartholin, & Malpighi, ceux qui naiſſent dans le ventricule droit ſont blancs, ſemblables au lard ou à la pituite, & ils ſont noirâtres dans le ventricule gauche. Cela eſt vrai en général ; il n'eſt pas rare cependant de trouver dans l'une & dans l'autre de ces cavités une ſubſtance polypeuſe blanchâtre. Un homme qui avoit la fiévre quarte fut ſuffoqué, ſuivant le témoignage de Harderus ; l'oreillette droite étoit vuide, mais le ventricule renfermoit un polype qui reſſembloit à la gelée ; il y avoit une ſemblable concrétion dans le ventricule gauche. Il ſeroit inutile de rapporter d'autres exemples, on en trouvera dans la ſuite de cet ouvrage.

La couleur blanche ou rouge eſt plus ou moins pure ; le rouge devient noirâtre dès que les globules ſont fort preſſés : la couleur blanche tire ſur le gris ou ſur le jaune, ſuivant le mêlange de la ſéroſité, de la gelée, de la bile : il eſt certain que la matiére lymphatique, ſéparée des autres fluides, eſt fort blanche ; c'eſt ce qu'on voit dans ces concrétions qui ſe fondent en partie, & qui laiſſent un réſidu filandreux & fort blanc. Il eſt donc certain que moins il y aura de mêlange dans la lymphe, qui en eſt la baſe, plus elles auront de blancheur.

La figure doit néceſſairement varier dans des concrétions polypeuſes ; car elles ſont placées en divers endroits qui ſont autant de moules différens, & elles ſont produites par le hazard. C'eſt donc en vain que quelques Auteurs, tels que Kerkering, Bartholin, Tulpius, ont fait deſſiner les figures de quelques polypes qu'ils ont vûs. Les uns ſont applatis, les autres ſont allongés, il y en a de cylindriques ſemblables à des vers, comme l'a remarqué Bartholin ; il n'eſt point de forme qu'ils ne prennent, ou qu'ils ne puiſſent prendre : mais parmi toutes ces figures les plus ſinguliéres ſont celles des polypes creux ; la matiére dont ils ſont tiſſus s'applique quelquefois aux parois du cœur, & forment une cavité ; leurs branches qui paſſent dans les vaiſſeaux ſont en certains cas des canaux où le ſang coule comme dans les artéres & dans les veines.

Tel étoit, par exemple, le polype que Malpighi trouva dans le cœur d'un jeune homme. Cette concrétion étoit tellement attachée aux colonnes par ſes racines qu'elle formoit un ſecond ventricule : elle étoit d'un tiſſu denſe & continu ; le ſang, qui de l'oreillette paſſoit dans cette veſſie polypeuſe par un trou,

étoit poussé par la pression du cœur dans la cavité des vaisseaux : les appendices étoient creux comme le corps du polype ; leurs parois étoient attachées aux membranes des artéres, & formoient des tuyaux qui permettoient au sang un passage libre : on trouve dans les oreillettes des polypes de la même espece.

Il y a une semblable observation dans les ouvrages de Diemerbroek. Un asthmatique, dit-il, étoit sujet à de grandes anxiétés ; on découvrit dans le ventricule droit un polype blanc qui résistoit à la friction des doigts ; il étoit long d'un pied, son épaisseur étoit comme celle du petit doigt, il se prolongeoit dans l'oreillette droite & dans la veine-cave. Le ventricule gauche contenoit une semblable concrétion, elle étoit couverte d'une membrane divisée en deux branches ; l'une entroit dans l'aorte, l'autre montoit dans une veine pulmonaire ; ces branches étoient creuses comme les appendices dont parle Malpighi.

La différence la plus marquée qu'on observe dans les polypes vient de leurs branches ou de leurs appendices : ils sont branchus pour l'ordinaire ; ces branches s'attachent dans le cœur aux colonnes de ce viscére, ou à ses valvules ; les membranes forment quelquefois des anneaux, c'est ce que j'ai observé il n'y a pas long-tems ; elles se prolongent souvent dans les cavités voisines.

Les polypes qui sont attachés au cœur par leurs branches sont plus ou moins adhérants ; il y en a qui sont si étroitement liés à la substance des ventricules qu'on ne peut presque pas les en détacher. Porstenius trouva dans le ventricule gauche trois concrétions polypeuses ; l'une étoit de la grosseur d'une chataigne ; la seconde avoit le volume d'une noisette ; la troisiéme ressembloit à un cheveu : elles ne pouvoient être séparées de la substance du cœur sans qu'on la déchirât. Kirstenius avoit vû un polype qui étoit attaché aux parois de l'oreillette ; cet Auteur se sert du terme d'*Inné :* il avoit examiné beaucoup de polypes, & il devoit donner une dissertation sur ces concrétions, comme le témoigne Bartholin.

Si les polypes ont ordinairement des branches & sont attachés au cœur, il y en a qui sont flottants, comme on l'a remarqué dans les Actes de Berlin : on en trouve aussi qui n'ont point de branches, mais cela est fort rare. Ces polypes flottants peuvent occuper diverses places en certains tems ; ils peuvent boucher les artéres en d'autres circonstances ; ils peuvent s'op-

poſer à l'entrée du ſang dans les ventricules, quoiqu'ils ſoient attachés; leur maſſe peut ſe tranſporter en divers endroits, & cauſer des accidents différens; leurs branches flottantes produiront auſſi divers changemens dans le cours du ſang, & par conſéquent dans le pouls.

Les polypes ne different pas moins par leur conſiſtence que par les autres variétés que nous venons d'expoſer. Les uns ſont fort durs, tenaces, élaſtiques; les autres ſont plus mols, & leurs parties ſe ſéparent plus aiſément. Sur cette diverſité de conſiſtence nous établirons deux genres de polypes; les uns ſont vrais, & les autres ſont faux. Les faux polypes ſont ces concrétions qui ſe forment ſur la fin des maladies, ou après la mort; les vrais polypes ſont ceux qui ſe ſont formés long-tems avant que les malades meurent. Il s'agit de ſçavoir quelles ſont les différences par leſquelles on peut les diſtinguer.

On ne peut reconnoître les vrais & les faux polypes que par leur forme, leur conſiſtence, leurs effets, la place qu'ils occupent. Leur forme ne décide de rien; mais la conſiſtence différencie mieux ces concrétions; les veritables ſont plus durs, plus élaſtiques, plus membraneux; leurs effets ſont auſſi plus marqués, & nous les examinerons ailleurs. Pour ce qui eſt de la place qu'occupent les polypes, on peut aſſurer en general que ceux que renferment les vaiſſeaux qui ne ſont pas dilatés, doivent être regardés comme de faux polypes.

L'étendue répand enfin beaucoup de variétés dans les polypes; ils s'étendent quelquefois loin, comme nous l'avons marqué; d'autres ſont renfermés dans les ventricules & dans les oreillettes. Leur volume dans ces cavités n'eſt pas moins différent; il eſt quelquefois exceſſif. Véſale dit qu'il a trouvé dans le cœur deux livres de chair noirâtre.

## V.

Les cauſes des polypes.

Pour déterminer les cauſes qui produiſent les polypes, il faut d'abord examiner dans quels lieux ils ſe forment, & dans quelles parties on ne trouve pas de ces ſortes de concrétions; en connoiſſant ces divers endroits, nous connoîtrons plus facilement les conditions que demandent les fluides pour ſe condenſer, & ſe réduire en une maſſe ſolide.

On trouve des concrétions polypeuſes dans les cavités mêmes qui ſont hors du courant de la circulation. Ruyſch a vû des

polypes dans les bronches. Un des Auteurs dont les ouvrages ſont dans les Tranſactions Philoſophiques a obſervé des coagulations dans ces mêmes tuyaux. Je puis confirmer ces obſervations par un fait dont j'ai été témoin. Un homme avoit une grande oppreſſion ; on lui donna deux grains de tartre émétique ; il rejetta dans les efforts du vomiſſement une matiére blanche, dure, élaſtique, qui avoit la forme de la trachée artére, c'eſt-à-dire, qu'elle avoit un tronc fort gros qui ſe diviſoit en deux branches. Ces polypes ſont compoſés de la lymphe, & de la mucoſité qui tranſudent, & qui s'arrêtent dans les tuyaux bronchiques.

On voit quelquefois dans ces mêmes canaux de vrais polypes produits par la lymphe, & par le ſang qui s'extravaſent ; car dans les malades qui ſont ſujets à de grandes *hemoptyſies*, ces fluides ſe ſéparent & ſe figent dans les bronches.

C'eſt dans la matrice ſurtout que l'on trouve des concrétions polypeuſes ; elles ſont blanches & rouges, comme celles qui ſe forment dans l'intérieur du corps, ou dans la ſubſtance des parties qui le compoſent ; elles ſont quelquefois très-tenaces, & fort élaſtiques ; on y voit ſouvent une eſpece de tiſſu ou de réſeau.

Les cavités des vaiſſeaux ſanguins & les ventricules du cœur, ſont les ſieges des polypes, de même que ces cavités dont nous venons de parler. Ce n'eſt ordinairement que dans le cœur & dans les gros troncs des artéres, ou des veines, qu'arrivent ces coagulations ; on en trouve quelquefois dans les groſſes ramifications de ces troncs ; on en voit plus rarement dans les petits tuyaux.

Dès que les vaiſſeaux ſe dilatent, ils ſont plus ſujets à former des concrétions polypeuſes ; mais elles naiſſent ſurtout dans ceux dont la ſurface interne devient inégale par quelque léſion ou par quelque déchirement. C'eſt la remarque de M. Morgagni. Pour prouver ce qu'il avance, il ajoûte que dans des artéres fort dilatées, ſans que leurs parois euſſent été déchirées, il n'a point vû de coagulation.

De tous ces faits il réſulte deux conſéquences ; la premiére, c'eſt qu'il faut en general que les fluides ſoient en repos pour qu'ils puiſſent ſe ſéparer & ſe condenſer ; la ſeconde, c'eſt qu'il doit y avoir dans les parties où ils naiſſent quelques obſtacles qui arrêtent le ſang. Cette derniére condition eſt néceſſaire en general

general pour qu'il ſe forme de vrais polypes; car pour les fauſſes concrétions on en trouve dans les vaiſſeaux dont la ſurface eſt fort unie. Mais cette condition, je veux dire celle qui conſiſte dans les obſtacles qui s'oppoſent au cours du ſang, revient à la premiére dont nous avons parlé. Les ſurfaces inégales arrêtent ce fluide; il eſt entraîné plus difficilement ſur des ſurfaces inégales & raboteuſes que ſur celles qui ſont polies.

Il s'enſuit de-là que, dès que le mouvement de circulation vient à ceſſer, le ſang doit ſe condenſer. Pourquoi donc, dira-t-on, ne trouve-t-on pas des polypes dans tous les cadavres? C'eſt que le ſang n'a pas toûjours la même diſpoſition à ſe coaguler; il eſt diſſout dans certaines maladies. Il eſt donc certain que ces maux ſeront un obſtacle qui s'oppoſera à la condenſation des fluides.

Au contraire il y a d'autres maladies dans leſquelles le ſang eſt plus diſpoſé à ſe figer; par exemple, dans la pleuréſie la croûte blanche qui paroît ſur la ſurface du ſang eſt très-ſouvent fort dure & fort tenace; dans les fiévres le ſang qu'on tire des veines prend plus de conſiſtence, c'eſt ce qui eſt prouvé par les expériences exactes du Docteur Langrish. Il a pris un tuyau au bout duquel il avoit formé une eſpece de bouton, il a poſé ce tuyau verticalement ſur le ſang figé; mais pour que le bouton s'enfonçat il a fait charger le tuyau de différentes quantités de mercure, ſelon la différente cohéſion des parties du ſang.

Ces expériences, dira-t-on, ſemblent prouver que le repos n'eſt pas néceſſaire pour que le ſang ſe condenſe; car le mouvement violent qu'excitent les maladies aigues condenſe ces fluides. Mais la difficulté s'évanouit quand on conſulte d'autres faits. S'il eſt certain que l'action violente des vaiſſeaux produit dans le ſang une diſpoſition à ſe figer, il eſt évident auſſi que la coagulation ne ſuit pas cette diſpoſition lorſque le fluide continue ſa marche dans les vaiſſeaux; car les pleuréſies, qui rendent le ſang ſi tenace, ne produiſent pas en général des concrétions, puiſque le ſang reprend ſon état naturel dès que l'agitation des vaiſſeaux eſt calmée. L'action exceſſive qui diſpoſe les liqueurs des corps animés à la concrétion ne prouve donc pas que le repos n'eſt pas néceſſaire pour la formation des polypes.

Mais dans le cœur, ou dans les vaiſſeaux d'un corps vivant, le ſang n'eſt jamais dans un repos parfait. Il faut donc que la diminution du mouvement, portée à un certain degré, ſoit

ſuffiſante pour que les parties du ſang ſe puiſſent réunir : or c'eſt ce que prouvent évidemment les faux anévriſmes ; car dans ces anévriſmes le ſang s'échappe par l'ouverture des artéres, il s'étend ſous les parties voiſines ; celui qui répond au trou conſerve ordinairement ſa fluidité, parce qu'il eſt toûjours dans un grand mouvement ; mais celui qui eſt aux environs ſe coagule en caillots, ſouvent fort tenaces, il ſe forme des couches blanches & noires ; la matiére lymphatique en ſe figeant, produit quelquefois une enveloppe, ou une eſpece de ſac qui renferme ou couvre le reſte, comme Lanciſi l'a obſervé.

Les grands anévriſmes de l'aorte, ou des autres artéres, prouvent que la diminution du mouvement ſuffit pour occaſionner des coagulations ; car dans ce canal dilaté, le ſang & la lymphe ſe coagulent. Mais il n'étoit pas néceſſaire d'avoir recours à tous ces faits pour établir une telle vérité, ce n'eſt que par une ſurabondance de preuves que nous les rapportons ; les polypes du cœur prouvent démonſtrativement qu'il arrive des concrétions polypeuſes dans le ſein même des agents qui ſont dans un mouvement continuel, & qui mettent en jeu tous les autres reſſorts des corps animés. Si le ſang tiré recemment des veines conſerve ſa fluidité quand on le fouette, on ne doit pas conclurre d'un tel fait que le cœur, en agitant le ſang qu'il renferme, doit l'empêcher de ſe coaguler ; en fouettant ce ſang on en ſépare la lymphe, les globules ſont alors abandonnés à eux-mêmes ; comme la force qui fait la cohéſion eſt foible, ou preſque nulle dans ces molécules, elles ne ſe réuniſſent point.

Mais ſi l'agitation ſubſiſte toûjours dans le ſang, comme ces faits le démontrent, quelle eſt la diminution du mouvement à laquelle on doit attribuer les concrétions polypeuſes ? C'eſt à la diminution du mouvement progreſſif, c'eſt-à dire, au ſéjour que fait le ſang dans le cœur, ou dans les cavités des vaiſſeaux. Dès que le cours de cette liqueur eſt arrêté, elle ne ſçauroit conſerver ſa fluidité ; la chaleur naturelle n'eſt pas alors un agent aſſez efficace. C'eſt ce qui eſt prouvé par les faits que nous avons rapportés, & par l'expérience de Drelincourt. Ce Médecin fit deux ligatures dans l'artére carotide d'un chien, le ſang qui fut retenu entre les deux liens ſe figea. Les épanchemens démontrent la même choſe ; le ſang répandu dans la poitrine, ou dans le bas ventre, ſe coagule, quoiqu'il ait le même degré de chaleur que dans ſes vaiſſeaux.

Cependant le repos ou la cessation du mouvement progressif ne sont pas les causes des polypes, ce sont seulement des conditions nécessaires pour que les molécules des fluides se rapprochent & se réunissent; quelles sont donc les vraies causes des concrétions polypeuses? & dans quelles circonstances agissent-elles en general?

Les polypes qu'on a formés par les injections ne nous apprenent rien sur leurs causes naturelles. Le nitre, l'alun, les astringents, &c. coagulent le sang, le ramassent dans le cœur, les acides produisent le même effet. Il n'y a que l'esprit de soufre qui ne porte pas d'altération funeste dans les liqueurs; il mérite donc la préférence lorsqu'on est obligé de donner des acides minéraux; encore même si cet acide étoit injecté dans les veines en une certaine quantité pourroit-on esperer qu'il n'y produiroit pas des ravages? L'eau seule, l'air même qu'on introduit dans le sang, arrêtent la circulation. Le lait, selon le témoignage de Lower, coagule les liqueurs qui coulent dans les corps animés. J'injectai, dit-il, demi livre de lait dans la veine crurale d'un chien, après avoir tiré une semblable quantité de sang, demi heure après il survint une oppression de cœur, des anxiétes, des palpitations, des tremblemens, des soupirs; le lait s'étoit tellement coagulé avec le sang, que la masse qu'ils formoient ne pouvoit être divisée avec les doigts.

On a accusé des sels coagulants formés dans les corps comme les causes qui condensent la lymphe & le sang; mais ce sont des agents supposés sans preuves. C'est un fait qu'il y a un principe de cohésion quel qu'il soit dans ces deux liqueurs, & dans les autres qui parcourent les vaisseaux des corps animés. Nous ne pouvons pas remonter au-delà de ce principe; nous n'avons pas des expériences qui puissent nous conduire plus loin; il faut donc s'attacher à cette cause inconnue, comme à un fait averé; mais dans quel cas une telle cause déploye-t-elle son action? c'est ce que nous allons developper.

Lorsque le sang s'arrête dans le cœur, ses parties & celles de la lymphe se doivent réunir, comme nous l'avons dit: or il s'arrête lorsque le cœur ne se vuide pas, ou lorsque ses contractions sont insensibles; lorsqu'il y a quelque obstacle dans l'artére pulmonaire, ou dans l'aorte, dans les oreillettes, dans les ventricules; c'est donc lorsque le sang rencontre de telles barrieres qu'il doit se coaguler. Cette cause est démontrée par les

concrétions qui arrivent quand les artéres ſont liées ; c'eſt ce qu'on voit, par exemple, après les amputations. Mais voici encore une preuve qui conduit a celle-là. Qu'un membre ſoit lié, tout le ſang devient coëneux comme dans la pleuréſie ; il eſt donc certain que dès que le ſang eſt arrêté il prend de la diſpoſition à former des concrétions ; enfin s'il y a quelque endroit qui ſe retréciſſe dans les artéres, le ſang ſe coagule auprès de l'endroit retréci.

C'eſt ſur-tout dans les interſtices des colomnes que le ſang doit s'arrêter ; il y trouve plus d'obſtacles que dans aucun endroit ; par la même raiſon il doit être retenu ſur les ſurfaces inégales des vaiſſeaux, quand ils ſe dilatent, & qu'il y a quelque léſion dans leurs parois.

Dès qu'il y aura une partie de ſang arrêtée dans quelque endroit, celles qui ſeront au voiſinage s'arrêteront auſſi ; les polypes doivent donc être ſuſceptibles d'accroiſſement ; cependant lorſqu'ils ſeront durs, & lorſqu'ils auront des ſurfaces liſſes & polies, lorſque le ſang gliſſera aiſément ſur ces ſurfaces, le volume des concrétions n'augmentera point. Ainſi dans une infinité de cas l'accroiſſement des polypes aura néceſſairement des bornes. D'ailleurs les liqueurs peuvent être diſpoſées à ſe figer en certains tems, en d'autres le principe de cohéſion peut être plus affoibli ; dans de telles circonſtances les polypes doivent prendre plus ou moins de volume.

On voit par ce détail que ces polypes doivent commencer à ſe former par une eſpece de *noyau* : les matiéres qui en ſeront la baſe ſont celles qui ont le plus de diſpoſition à ſe coaguler : or celles qui ſe figent le plus aiſément ſont les ſucs lymphatiques ; c'eſt donc la matiére de ces ſucs qui fera la premiére concrétion, & qui ſera le premier fondement des polypes.

Dans cette matiére blanche il doit néceſſairement s'arrêter des parties rouges, puiſqu'elles ſont mêlées dans le courant du ſang. Plus la lymphe ſe durcira rapidement, plus elle retiendra des parties rouges, qui à leur tour ſe coagulent ; mais les concrétions lymphatiques ne ſont pas d'abord fort tenaces ; le mouvement continuel du cœur enlevera donc des parties rouges. C'eſt ainſi qu'en lavant le ſang coagulé, & en le fouettant dans l'eau on en détache les globules, & qu'il ne reſte qu'une maſſe blanchâtre. Cependant ſi l'action du ſang eſt foible, & qu'il trouve de grands obſtacles qui s'oppoſent à ſon mouvement,

les parties rouges s'arrêteront en grande quantité, & lorſqu'elles ſe ſeront figées à un certain degré, elles ne pourront plus s'échapper.

Il y a des Médecins qui croyent que les polypes ne ſont blancs que parce que la lymphe ſe ſépare dans les vaiſſeaux ou dans le cœur, comme elle ſe ſépare dans les palettes. Cependant on n'a aucune preuve de cette ſéparation ; car ſçait on ſi elle peut arriver lorſque le ſang eſt chaud, & qu'il a un reſte de mouvement dans le cœur, ou dans les canaux qui ſortent de cet organe ?

Mais ſi les vrais polypes ne ſe forment pas par une ſéparation *ſpontanée* de la lymphe, on ne ſçauroit douter qu'une telle ſéparation ne précéde les fauſſes concrétions polypeuſes qu'on trouve dans les vaiſſeaux, & qui arrivent après la mort ; car comme l'action des vaiſſeaux eſt éteinte, le cours du ſang ne peut pas laver les polypes, & en chaſſer les molécules rouges.

Les cauſes des polypes n'agiſſent pas avec la même facilité dans toutes les cavités où il arrive des concrétions. Parmi les parties dans leſquelles les fluides ſe condenſent il n'y en a pas qui facilitent plus la condenſation du ſang que l'oreillette droite & ſon ventricule ; le ſang qui y aborde continuellement en grande quantité eſt épais, peu mêlé avec la lymphe ; il trouve dans le ventricule droit beaucoup de colomnes fort entrelacées ; ce ventricule n'a pas une grande force, il doit pouſſer le ſang à travers le poulmon qui lui réſiſte ſouvent à cauſe des différentes maladies auxquelles il eſt ſujet, & à cauſe des mouvemens dont il eſt agité.

VI.

Les maladies dans leſquelles il ſe forme des polypes.

Ce ſont-là les cauſes immédiates qui produiſent les polypes ; nous allons d'abord examiner les cauſes occaſionelles, c'eſt-à-dire, les maladies après leſquelles on trouve des concrétions dans le cœur ou dans les vaiſſeaux.

Les accidents ou les maladies qui arrêtent le cours du ſang doivent produire des coagulations : or les paſſions, même les plus contraires, oppoſent des obſtacles au mouvement de ce fluide. La colére, par exemple, le pouſſe violemment dans le cœur ; cet organe en eſt tellement ſurchargé dans les efforts de cette paſſion, qu'il ſe dilate extraordinairement, ou que ſes parois ſe déchirent quelquefois ; le ſang doit donc s'accumuler dans les cavités de cet organe. Dès qu'il y eſt ramaſſé en trop

grande quantité, il ne peut plus en ſortir avec facilité ; c'eſt donc une néceſſité qu'il ſe diſpoſe à la coagulation, & qu'il ſe coagule véritablement, ſi le cœur ne ſe vuide pas en peu de tems.

La frayeur qui ſaiſit ſubitement produit le même effet. Elle donne d'abord aux vaiſſeaux une ſecouſſe qui fait avancer le ſang vers le ventricule droit, en même tems elle reſſerre le cœur & les poulmons, qui par conſéquent ne peuvent plus recevoir qu'une petite quantité de ſang ; ce fluide ne peut être pouſſé hors des ventricules que par des ſecouſſes légères ou inſenſibles : il doit ſe ramaſſer dans la veine-cave, dans l'oreillette droite, & dans le ventricule droit ; il doit donc ſéjourner dans ces cavités, & ſe figer ſi le ſéjour eſt trop long.

J'ai vû, dit Malpighi, un homme ſaiſi d'une terreur qui produiſit des inégalités & une grande foibleſſe dans le pouls ; il cracha du ſang & des eſpeces de polypes. Mais les concrétions que cet Écrivain a obſervées ne s'étoient formées, ſelon les apparences, que dans les bronches ; le ſang arrêté dans le cœur s'y coagula ſans doute, du moins cette coagulation eſt la cauſe la plus vraiſemblable des dérangemens qui arriverent au pouls. Ce que dit Bartholin confirme cette obſervation. Un homme de grande conſidération mourut dans la frayeur que lui cauſa le naufrage auquel il étoit expoſé ; on crut que le ſang étoit coagulé dans le cœur. J'ai obſervé, ajoûte-t-il, que dans ceux qui meurent ſubitement les grands vaiſſeaux du cœur ſont remplis de ſang coagulé.

La triſteſſe trouble le cours du ſang, de même que la crainte ; le tiſſu du cœur & des poulmons ſe reſſerrent ; les reſſorts qui animent le corps languiſſent dans l'inaction ; les liqueurs doivent donc ſe ramaſſer dans les cavités droites du cœur & dans la veine-cave ; de-là viennent les concrétions polypeuſes qu'on trouve ſi ſouvent dans les mélancholiques.

Les mouvemens entraînent après eux des coagulations du ſang ; car ils ont ſouvent cauſé des palpitations ; ils ont quelquefois ouvert les parois du cœur. Un homme de 26 ans, ſelon le rapport de Panthot, fit des efforts pour ſéparer deux de ſes amis qui ſe battoient ; il mourut ſubitement ; le poulmon étoit rempli de ſang ; ce fluide, qui ſe coagula dans le cœur, rempliſſoit la moitié du ventricule droit.

Les efforts doivent accumuler le ſang dans le poulmon lorſ-

qu'il y a quelque vice ou quelque léſion. Dans l'homme dont Panthot fait mention, ce viſcére étoit collé à la plévre. Dans une fille qui mourut en danſant, ſelon le rapport de Saltzmann, on trouva le ventricule gauche ſurchargé de ſang, les poulmons étoient étroitement attachés aux côtes, cette adhérence troubloit continuellement la reſpiration.

C'eſt ſur-tout dans la ſyncope que le cœur ſe remplit de ſang; on doit donc trouver des concrétions polypeuſes dans ceux qu'elle fait perir. Un Florentin, ſuivant l'obſervation de Bonfiglus, fut privé de ſentiment & de mouvement, on trouva des polypes dans l'un & l'autre ventricule du cœur; toute la maſſe du poulmon étoit remplie de lambeaux blanchâtres. Bonnet rapporte qu'une fille, qui fut ſans pouls pendant 24. heures, avoit dans l'oreillette droite de grands polypes qui s'étendoient dans le ventricule, & bouchoient l'artére pulmonaire : il y en avoit un autre dans le ventricule gauche, & il ſe prolongeoit dans l'aorte & dans les carotides. Cette eſpece de ſyncope, dont Smetius a parlé, eſt celle qui, ſelon Riolan, a toutes les apparences d'une apopléxie, mais elle ne cauſe point le râle, & n'eſt pas ſuivie de la paralyſie. Si elle revient ſouvent, dit Otho Heurnius, elle ſuffoque le cœur; la matiére épaiſſe qui remplit les cavités de cet organe éteint entiérement le pouls : les Allemands ſont fort ſujets à cette eſpece d'apopléxie.

Salius Diverſus a parlé fort au long de la *ſyncope cardiaque*. Il établit d'abord les ſignes par leſquels on peut la diſtinguer des autres ſyncopes : enſuite il prouve par deux obſervations ce qu'il avance; nous n'en rapporterons qu'une qui n'offre rien de douteux, parce qu'elle eſt confirmée par l'ouverture du cadavre. Une fille, dit cet Écrivain, éprouva une peſanteur de tête, des veſtiges, des anxiétés; elle mourut ſubitement, mais on ne trouva aucune léſion dans le cerveau, qui paroiſſoit être le ſiége du mal; le ſang étoit figé dans la veine-cave & dans la grande artére; il étoit tellement figé qu'on l'en retira comme on tire une épée de ſon fourreau. On trouve dans les Ecrits de divers Auteurs de ſemblables obſervations. Welſchius dit qu'un homme âgé de 30. ans, & qui avoit un ulcére au rein, fut ſans pouls pendant un jour entier; les deux ventricules du cœur étoient bouchés par des concrétions graiſſeuſes.

A ces obſervations j'en ajoûterai une qui les appuiera. Un homme entendit parler d'une choſe pour laquelle il avoit de

l'horreur, il tomba en ſyncope, & mourut quelque tems après; on trouva le ſang entiérement figé dans les vaiſſeaux qui ſortent du cœur. On a vû de ſemblables concrétions dans des corps qui ont été ſuffoqués par la vapeur du charbon, par la fétidité des latrines, & par des exhalaiſons qui ſortent des lieux qui ont été fermés pendant long-tems.

VII.

Diverſes cauſes occaſionelles des polypes.

Nous avons prouvé que les polypes doivent ſe former après les maladies dans leſquelles ce fluide a plus de diſpoſition à ſe figer, & dans leſquelles le ſang vient à s'arrêter: or telles ſont les maladies du poulmon. La toux ſeule peut rendre le ſang *coëneux*, & diſpoſer les parties rouges à ſe ſéparer de la lymphe; à plus forte raiſon les maladies graves faciliteront-elles la coagulation de la lymphe, & la ſéparation des molécules rouges. Le ſang, qui trouve alors un plus grand obſtacle dans le poulmon, ſurcharge le ventricule droit & ſon oreillette; ce fluide peut donc s'arrêter dans ces cavités; voilà donc deux circonſtances qui ſe réuniſſent dans les maladies du poulmon, & qui peuvent entraîner la coagulation de la lymphe dans le ventricule droit, dans ſon oreillette, & dans la veine-cave.

Les concrétions polypeuſes ſeront d'autant plus fréquentes, même après les autres maladies, que le ſang commence toûjours à s'arrêter dans les poulmons aux approches de la mort. Ce viſcére ſe ſurcharge ordinairement de ſang dans les moribonds, dit Bartholin, comme je l'ai appris par la diſſection; ce fluide doit donc ſe coaguler; car, ſelon Zacutus, dans ceux qui ſont ſuffoqués le cœur eſt rempli de ſang: or les maladies mortelles ſont terminées par une eſpece de ſuffocation. Cet Auteur pouvoit ajoûter qu'on trouve des concrétions polypeuſes dans les corps que la ſuffocation a privés de la vie.

Diverſes obſervations que les Médecins ont données ſur les maladies du poulmon, prouvent ce que nous venons d'établir en général. Les concrétions polypeuſes ſont fréquentes dans les aſthmatiques, par exemple; mais ce n'eſt pas toûjours à l'aſthme ſeul qu'on doit attribuer ces concrétions. Pluſieurs cauſes qui figent les fluides ſe réuniſſent très-ſouvent dans de telles maladies; c'eſt ce que prouvent les obſervations ſuivantes.

Selon les Actes de Berlin, on trouva deux polypes dans le cœur d'un aſthmatique, qui avoit été ſujet à une toux fatiguante; l'un rempliſſoit l'oreillette droite, & l'autre bouchoit

l'artére

l'artére pulmonaire. L'oreillette gauche & son ventricule renfermoient de semblables concrétions. On ne peut pas dire que dans ce corps ces concrétions fussent seulement des effets de l'*asthme* ; le cœur étoit fort dilaté, il contenoit plus d'une livre de sang ; le principe de la maladie pouvoit être cette dilatation, qui avoit concouru avec l'asthme à arrêter le sang. Bauhin avoit fait une observation qui a beaucoup de rapport avec celle des Médecins de Berlin. Dans une fille asthmatique, dit-il, & sujette à des palpitations, l'oreillette droite étoit fort gonflée, elle renfermoit une matiére blanche, membraneuse, épaisse, longue ; dans le ventricule droit il y avoit une concrétion qui ressembloit à la graisse.

La même complication de causes se rencontroit dans deux malades qui sont le sujet de ces deux observations ; car dans la fille dont parle Bauhin, l'oreillette dilatée pouvoit être la cause de l'asthme & de la palpitation, & les deux maladies arrêterent dans le cœur le sang qui se coagula ; mais dans une observation de Valerus on trouve une cause différente. Un Étudiant avoit été attaqué d'un asthme après avoir bû un verre d'eau froide ; on découvrit dans le cœur deux polypes énormes, durs & entrelacés l'un dans l'autre ; la constriction subite qu'avoit causée l'eau froide dans le poulmon étoit le principe de l'asthme ; cette maladie avoit occasionné ensuite les concrétions polypeuses.

Les ouvrages des Médecins présentent beaucoup d'autres observations sur les polypes qu'on a trouvés dans les asthmatiques, mais nous ne les rapporterons pas ; elles ne nous apprennent que les mêmes choses, ou ce qu'on trouve tous les jours dans les cadavres ; les principes que nous avons établis suffisent presque pour prouver qu'il doit se former des concrétions dans les cœurs de ceux qui sont attaqués de l'asthme. Le sang passe difficilement à travers les poulmons dans ces malades ; il doit donc s'accumuler dans le ventricule droit & dans l'oreillette.

Mais comment, dira-t-on, arrive-t-il des concrétions dans le ventricule gauche, & dans les artéres, après ces sortes de maladies ? le sang qui aborde dans le cœur & dans l'aorte doivent continuer leur route ; cependant il est rapporté dans les Actes de Berlin qu'une fille avoit reçu une blessure dans la trachée artére ; qu'il s'éleva dans l'interieur de ce cánal une tumeur qui arrêta la respiration ; qu'on découvrit des polypes dans les ven-

tricules & dans la carotide externe. D'autres Obſervateurs ont trouvé de ſemblables concrétions dans l'aorte & dans ſes ramifications.

Lorſque les poulmons ne ſont plus agités par les mouvemens alternatifs de l'expiration & de l'inſpiration, c'eſt à-dire, lorſque les fonctions de ce viſcére ſont altérées, le ſang ne paſſe pas librement dans l'artére pulmonaire, il s'y arrête en partie; le pouls doit donc être extrêmement foible; il le ſera encore davantage, s'il ſurvient des défaillances, ſi les accès de l'aſthme ne permettent au cœur que des ſecouſſes ou des tremblemens: or ces accidents ne ſont pas rares dans les aſthmatiques; le ſang doit donc ſe ramaſſer dans leur cœur, & ſe condenſer.

Mais la condenſation arrivera ſur-tout dans les derniers moments de la vie, puiſque les fluides ſeront preſque en repos; le peu de mouvement qui leur reſtera ne ſuffira que pour les jetter dans l'aorte où ils ſe figeront, plûtôt ou plus tard, ſelon le degré de force qui rapprochera leurs molécules. Pour ce qui eſt des artéres qui ſortent de l'aorte, les concrétions qui s'y forment ſuppoſent néceſſairement ou les veines bouchées, ou les extrémités artérielles fermées, ou un ſang déja à moitié figé en ſortant du cœur.

Il ſemble que les concrétions doivent être plus rares dans les phthiſiques; car leur ſang eſt diſſout; à peine y a-t-il des molécules rouges; le pus doit diſſoudre la lymphe, & diminuer dans ſes molécules la diſpoſition qu'elles ont à ſe coaguler.

Cependant c'eſt dans la phthiſie principalement qu'arrivent les coagulations de la lymphe. J'ai, dit Bartholin, ouvert un homme qui étoit mort de cette maladie; l'un & l'autre ventricules renfermoient des caroncules, qui étoient blanchâtres intérieurement; leur forme étoit pyramidale, elles s'attachoient par leurs racines aux parois du cœur, elles étoient plus épaiſſes que le petit doigt. On en trouve de ſemblables dans les hydropiques, ſuivant la remarque du même Écrivain.

Les Actes de Berlin confirment l'obſervation de Bartholin. Il y eſt fait mention de deux phthiſiques, dans leſquels on trouva deux concrétions polypeuſes; leur tiſſu étoit ferme dans l'un des cadavres; le ventricule gauche contenoit un polype qui s'étendoit dans l'aorte; le ventricule droit n'étoit pas exemt de ces concrétions, mais elles étoient pituiteuſes & charnues; elles s'allongeoient juſques dans la veine-cave.

Il résulte trois conséquences de ces observations : premiérement le pus du poulmon ne dissout pas la lymphe de sorte qu'elle ne puisse pas former des masses solides : secondement lorsque le sang ne passe plus par les vaisseaux pulmonaires, la petite quantité qui aborde au ventricule gauche se condense dans cette cavité & dans l'aorte, comme nous l'avons déja remarqué : en troisiéme lieu dans les phthisiques le poulmon est presque entiérement obstrué ; c'est donc dans le ventricule droit, dans son oreillette, & dans la veine-cave, que le sang doit s'arrêter.

Quoique les maladies aigues du poulmon soient différentes de la phthisie, elles entraînent après elles des concrétions de la lymphe & du sang. Suivant les Actes de Berlin, elles se forment sur-tout dans l'oreillette droite & dans la veine-cave ; cela n'est pas surprenant, puisque le sang ne trouve pas un passage libre dans le tissu du poulmon ; il doit y passer difficilement si l'inflammation est fort étendue.

Willis confirme ce que nous avançons ; car dans ceux qui sentent une grande oppression, dit-il, le cœur se surcharge de sang ; ce fluide doit donc se disposer à la condensation ; la lymphe doit se coaguler en masses polypeuses. Suivant les Actes que nous venons de citer, une fiévre & une douleur vive sur la poitrine furent suivies d'une suffocation ; le ventricule gauche contenoit un polype qui étoit de la grosseur d'un écu, & qui n'étoit pas adhérent aux colonnes ; on trouva dans le ventricule droit une concrétion beaucoup plus grande ; elle s'étendoit dans l'artére pulmonaire & dans la veine-cave.

Mais qu'est-il besoin d'autorités lorsque l'expérience journaliere nous présente de telles concrétions ? Après des pleurésies j'ai vû des polypes qui étoient durs, & qui s'étendoient dans les vaisseaux. Il n'y a pas long-tems que dans un homme qui étoit mort d'une peripneumonie j'ai vû un polype blanc, environné d'anneaux, qui passoit dans les interstices des colonnes. Quand je retirai du cœur cette concrétion, les colonnes se déchiroient plûtôt que les branches du polype.

La même cause qui réunit pendant le cours de ces maladies, ou après la mort, les parties du sang & de la lymphe, les condense sur la fin. Il est rapporté dans le Zodiaque François qu'un malade qui avoit une fiévre continue tomboit en syncope, & que la respiration étoit entrecoupée ; la veine-cave étoit remplie par un polype extrêmement long. Mais ce n'étoit pas ce

polype qui étoit la cauſe des accidents ; au contraire la ſyncope, l'embarras du poulmon, avoient arrêté le ſang qui en ſe ramaſſant à l'entrée du cœur s'étoit coagulé.

On auroit donné des obſervations bien plus ſingulieres ſi on avoit examiné attentivement les corps de ceux qui ſont morts de fiévres continues ; mais il ſeroit inutile d'en ſurcharger cet Ouvrage ; il ſuffit de dire qu'après toute ſorte de fiévre on rencontre ſouvent dans le cœur, & dans les vaiſſeaux, des concrétions lymphatiques & ſanguines. Les maladies chroniques, dans quelque partie que ſoit leur ſource, produiſent de ſemblables coagulations. Après les apoplexies, après les ſuites de couche, après les épilepſies, après des maux de tête, après des ſuppurations qui avoient ruiné diverſes parties, &c. on a trouvé dans les vaiſſeaux & dans le cœur, des maſſes polypeuſes de toute eſpéce ; elles ſont ſi fréquentes qu'on regardera peut-être comme inutiles les obſervations que nous venons de rapporter. Mais les livres en ſont remplis ; les Écrivains les ont entaſſées ſans diſcernement ; ils ne diſent pas ſi les polypes qu'ils ont trouvés après des maladies aigues ou chroniques, étoient vrais ou faux. Il étoit donc néceſſaire de rapporter quelques-unes des obſervations qui ſont répandues dans tant de livres ; d'ailleurs nous tirerons de ces obſervations quelques conſéquences utiles dans le traitement des maladies.

## IX.

Si on peut connoitre les polypes formés avant la mort.

Il s'agit d'abord de ſçavoir ſi ces concrétions auxquelles les Obſervateurs ont donné le nom de polypes ſe ſont formées avant la mort, ou ſi la matiére dont elles ſont compoſées ne s'eſt coagulée qu'après que le ſang a été dans un repos parfait.

On ne ſçauroit douter que dans les maladies aigues & dans les maladies chroniques, la plûpart des polypes ne ſoient des productions des derniers efforts de la machine animale, ou du froid que la mort répand dans les corps en éteignant leur action. Le ſang & la lymphe ont pû ſe figer en peu de tems dans les mourans ou dans les morts, & prendre même un certain degré de conſiſtence ; c'eſt ce que prouvent des obſervations nombreuſes, & les concrétions blanches qu'on voit ſur la ſurface du ſang des pleurétiques.

Indépendament de ces preuves on pourroit démontrer que les matiéres polypeuſes qu'on trouve dans la plûpart des cadavres,

ſont des productions récentes ; car n'eſt-il pas certain que les vrais polypes ſont rares ? & ne trouve-t-on pas très-ſouvent des concrétions dans le cœur & dans les vaiſſeaux après diverſes maladies, ſans que dans leur cours on ait obſervé aucun accident qui ait marqué quelque obſtacle dans la route du ſang, ou quelque dérangement dans les mouvemens du cœur ?

On pourroit donc ſur de tels principes ſoutenir que ces corps polypeux, qu'on trouve après la plûpart des maladies, ne doivent leur naiſſance qu'à la ceſſation totale du mouvement. Pour ce qui eſt de ceux qui occupent les cavités d'une longue ſuite de vaiſſeaux, ils ne peuvent ſe former que lorſque l'action de ces canaux eſt éteinte. Ne ſeroit-il pas ridicule, par exemple, de croire que le polype dont parle Zuinger fût une production d'un corps vivant ? Une fille, dit-il, étoit ſujette en divers tems à une hémorrhagie, & à des palpitations ; on trouva le ventricule droit à moitié rempli d'une matiére épaiſſe qui paſſoit dans l'artére pulmonaire. Le ventricule gauche contenoit un polype qui étoit large & épais ; il ſe prolongeoit dans l'aorte & dans les carotides. De tels polypes bouchoient ces vaiſſeaux, le ſang ne pouvoit donc pas couler dans ſes routes ordinaires ; il eſt donc certain qu'il s'eſt condenſé dans les carotides après la mort.

Cependant il y a apparence que ces polypes naiſſent avant la mort, c'eſt-à-dire, dans les derniers efforts du principe vital. Le ſang ſe trouve preſque arrêté dans le cœur, il n'en ſort qu'une petite quantité qui s'échappe lentement, ou par des jets inſenſibles ; le pouls s'éteint ſouvent entiérement ; il arrive des défaillances qui arrêtent l'action du cœur, ou qui ne lui permettent que des trémouſſemens. Dans de telles circonſtances la lymphe ſe fige, ſes parties ſe rapprochent, ſur-tout ſi elles ont beaucoup de diſpoſition à ſe coaguler.

Telle eſt l'origine des faux polypes, de ceux même qui ont quelque conſiſtence. Ils peuvent avoir une certaine tenacité, quoique leur origine ne ſoit pas plus ancienne que la maladie après laquelle on les découvre dans les cadavres : or ſuppoſons qu'elle ait été longue, que le ſang n'ait pas eu un cours libre quelque tems avant le dernier terme, c'eſt-à-dire, avant la mort ; que divers accidents ayent accumulé ce fluide dans les ventricules ; il eſt certain qu'alors la lymphe ſe figera dans peu de jours, elle ſera d'un tiſſu ferme.

L'origine des vrais polypes ſera la même, c'eſt-à-dire, qu'ils ſe formeront par les accidents qui rempliſſent de ſang l'oreillette droite & ſon ventricule. Dans les maladies qui éteindront le pouls, le ſeul mouvement des liqueurs rallenti, & ſecondé par la diſpoſition des fluides, ſuffira pour produire ces concrétions, qui ſont la ſource de tant d'infirmités, & enfin la cauſe de la mort. De telles concrétions, ſi elles ſont d'abord d'un petit volume, & qu'elles ne ſoient pas placées à l'entrée du cœur, où aux orifices des artéres, permettront au ſang d'entrer & de ſortir; enſuite elles fermeront entiérement le paſſage en prenant un plus grand volume.

Nous avons déja demandé en deux endroits comment on pouvoit reconnoître les vrais polypes. Leur conſiſtence dure, tenace, ainſi que nous l'avons fait remarquer, eſt la ſeule propriété qui les caractériſe; mais cette marque peut être quelquefois équivoque. On ne peut donc alors être aſſuré de la préexiſtence des polypes dans les corps vivants que par les effets que produiſent ces concrétions; ce ſont ces effets, ou ces accidents, que nous allons examiner.

X.

Les effets des polypes.

LES polypes occupent un eſpace qui eſt deſtiné au cours du ſang. S'ils ſont placés dans les artéres, c'eſt une néceſſité que ce fluide ſe ramaſſe dans les ventricules; ſi les concrétions occupent les ventricules mêmes, les liqueurs s'accumuleront dans les oreillettes; enfin ſi c'eſt dans ces ſacs qu'arrivent les coagulations, le courant de la circulation ſe rallentira dans la veine-cave, ou dans les veines pulmonaires, & alors ces vaiſſeaux ſe dilateront.

Les effets des polypes doivent donc être ceux qui ſuivent tous les obſtacles oppoſés au cours du ſang. Ainſi que l'orifice de l'aorte ſoit rétreci, que la cavité de ce vaiſſeau ſoit remplie par quelque concrétion, que le volume du cœur ſoit diminué, que l'entrée des ventricules ſoit plus petite, que celle des oreillettes ne ſoit pas libre, les accidents ſeront les mêmes que lorſqu'il y aura des polypes dans quelqu'une de ces cavités. La ſeule différence qu'on peut imaginer, c'eſt que certains polypes peuvent être fort petits, ſe préſenter aux orifices du cœur, & s'en éloigner; quand ils ſe retireront, le cours du ſang ſera tel que dans l'état naturel.

Il ne ſera donc pas facile de connoître les polypes dans le

corps vivant, parce que leurs effets ſont les mêmes que ceux des obſtacles qui s'oppoſent au cours du ſang dans le cœur. Examinons ces effets en détail, pour voir s'il n'y en a pas quelqu'un qui ſoit particulier aux polypes.

Le premier effet des concrétions polypeuſes ſera l'amas du ſang dans les ventricules, ou dans les oreillettes, ou dans les veines. Les malades ſentiront donc une peſanteur ou une oppreſſion dans la région du cœur. Cette oppreſſion produit les angoiſſes dont parlent tant d'Écrivains. Mais à ces accidents ſe joindra ſouvent un ſentiment douloureux, comme Veſale l'a remarqué. Cet Écrivain dit que dans le cœur de ceux qui ont été ſujets à des palpitations & à des douleurs, on a obſervé des excroiſſances charnues. C'eſt ce que confirme l'obſervation de Hartmann. Un malade, dit cet Ecrivain, avoit un cours de ventre, il tomboit ſouvent en ſyncope, il ſe plaignoit d'une douleur violente fixée ſur la région du cœur; c'étoit un déchirement plûtôt qu'une douleur : un polype occupoit le ventricule gauche, ſes racines l'attachoient aux colonnes, & il ſe prolongeoit dans une veine du poulmon. Une ſemblable concrétion étoit renfermée dans le ventricule droit; elle étoit large de deux travers de doigt.

La palpitation ſera le ſecond effet des polypes; elle ſuit en général les obſtacles qui rallentiſſent le cours du ſang dans le cœur. Nous examinerons ailleurs plus particuliérement quelle eſt la cauſe qui produit les battemens violents de cet organe, & comment ils dégénérent en tremblements, ou en ſecouſſes inſenſibles & fréquentes.

Quoique les polypes produiſent des palpitations, on les a ſouvent attribuées, ſans raiſon, aux concrétions qu'on a trouvées dans le cœur. C'eſt une erreur dans laquelle Vieuſſens eſt tombé. Un homme, dit cet Anatomiſte, avoit eſſuyé une attaque d'épilepſie; le pouls étoit dur, inégal, fréquent; il ſembloit que ce fût une corde tendue qui frappât les doigts : à ces variations & à cette force du pouls ſe joignoient des palpitations; le malade ne pouvoit ſe coucher ni ſur l'un ni ſur l'autre côté; lorſqu'il étoit ſur le dos, il falloit que la tête fût fort élevée; s'il ſe penchoit ſur le côté gauche, le cœur frappoit les côtes comme ſi c'eût été un marteau. Je prononçai, dit Vieuſſens, que la cauſe de ces accidents étoit un polype placé dans le ventricule droit, & l'ouverture du cadavre confirma mon opinion. Mais l'oreillette

gauche étoit extrêmement dilatée, les valvules sémilunaires étoient pierreuses & découpées; or n'étoit-ce pas à ces valvules durcies, & à la dilatation, qu'il falloit attribuer tous les accidents, & le polype même?

Ce n'étoit pas non plus le polype seul qui étoit la cause des palpitations dans un malade dont parle Langelott. Ce Médecin trouva dans l'oreillette droite une concrétion qui entroit dans le ventricule, & ensuite dans l'artére pulmonaire; les oreillettes & l'aorte étoient fort dilatées. C'étoit ces dilatations qui étoient les principales causes des palpitations.

L'inégalité du pouls est le troisiéme effet des concrétions polypeuses. Le sang trouve un obstacle dans ces concrétions, il doit donc passer en moindre quantité dans l'aorte; il pourra donc arriver qu'il n'en entre qu'un petit jet dans cette artére, & alors le pouls sera fort petit & fort foible; dans les autres cas il le sera plus ou moins, selon que le passage des liqueurs sera plus ou moins libre.

Mais en même tems le sang qui se ramassera dans les cavités du cœur doit irriter le tissu de ce viscére. Ces irritations, qui seront inégales, produiront une inégalité dans la contraction & dans la dilatation des ventricules; le pouls sera donc inégal lorsqu'il y aura des polypes dans les cavités du cœur.

Cette inégalité sera d'autant plus marquée, que les polypes pourront avoir divers mouvemens: selon qu'ils se présenteront aux orifices du cœur, ou qu'ils s'éloigneront, le sang passera diversement; de plus la substance de ces concrétions peut ceder, & changer un peu de figure; ces changemens doivent nécessairement varier les pulsations des artéres: on voit par-là que de tous les effets que produisent les polypes, il n'y a que l'inégalité variable du pouls qui puisse nous faire soupçonner qu'il y a dans le cœur des concrétions polypeuses.

## X I.

Les polypes troublent les fonctions du poulmon.

CES accidents sont renfermés dans le cœur qui en est la source; mais il y en a qui partent du même principe, & qui intéressent d'autres parties. L'action du poulmon, par exemple, est troublée par les polypes, suivant les Observateurs. Pour mieux connoître comment ces concrétions peuvent gêner la respiration, examinons quels doivent être leurs effets, selon les diverses places qu'elles occupent dans le cœur.

S'il

S'il y a des polypes dans les deux ventricules, ou dans les deux oreillettes, que doit-il arriver ? L'oreillette droite ou ſon ventricule, lorſqu'il s'y forme quelque obſtacle, doivent rallentir le cours du ſang, ſe gonfler, ſe dilater, produire des oppreſſions & des angoiſſes. L'oppreſſion que cauſe le ſang ramaſſé peut déranger les mouvemens du poulmon; la maſſe de ce fluide accumulée eſt comme un poids incommode que la nature tâche de ſecouer par l'action ſpontanée qui anime toute la machine, & qui ſe réveille ou ſe déploye lorſqu'il ſurvient quelque irritation : les mouvemens ſymphatiques peuvent produire un nouveau dérangement; les nerfs peuvent agiter les poulmons, & les reſſerrer. De tous ces divers accidents il réſultera néceſſairement quelque difficulté de reſpirer.

Si en même tems le ventricule gauche eſt bouché par d'autres polypes, il arrêtera le ſang dans les vaiſſeaux pulmonaires; ces vaiſſeaux ſeront ſurchargés plus ou moins, ſelon les obſtacles qui s'oppoſeront à la circulation : mais il eſt rare qu'il ſe forme deux *vrais* polypes dans les deux ventricules ou dans les deux oreillettes : ceux qui occupent ces deux cavités ſont plus ſouvent l'un ou l'autre des concrétions récentes.

A ne juger des effets que doivent produire les polypes lorſqu'ils occupent les deux ventricules, ou les deux oreillettes, à ne juger, dis-je, de ces effets que par une obſervation donnée par Diemerbroek, il ne paroîtroit pas que les polypes qui occuperoient les deux ventricules, dûſſent gêner la reſpiration. Une fille, dit-il, étoit ſujette à des anxiétés & à des défaillances; on trouva une maſſe blanche & adipeuſe dans le ventricule droit; le ventricule gauche contenoit une concrétion qui avoit un plus grand volume : or dans cette obſervation il n'eſt pas parlé de la difficulté de reſpirer. Mais l'Auteur a-t-il obſervé aſſez exactement tous les ſymptômes de la maladie ? ou bien n'eſt-elle pas un de ces cas rares dont on ne peut rien inférer?

Lorſque les polypes n'occupent que l'oreillette droite, ou le ventricule droit, ce n'eſt pas le ſang qui, en ſe ramaſſant dans les vaiſſeaux pulmonaires, doit troubler la reſpiration; car le cours de ce fluide eſt libre dans les vaiſſeaux : il ne doit donc pas les ſurcharger; il y paſſe ſeulement avec plus de lenteur; cependant, outre la difficulté de reſpirer dont nous avons parlé, il y a, dit-on, des aſthmes qui dépendent des polypes placés dans le ventricule droit, ou dans ſon oreillette; mais

ces doubles polypes qu'on a trouvés dans des aſthmatiques peuvent s'être formés lorſque le mouvement s'eſt éteint. Souvent la dilatation du ventricule droit & de l'oreillette a troublé la reſpiration, & a formé diverſes concrétions ; c'eſt ce qui eſt confirmé par l'obſervation de Bauhin, nous l'avons déja rapportée : on trouve une ſemblable preuve de ce que nous avançons ici dans les Actes de Berlin.

Mais qu'il me ſoit permis de faire une digreſſion qui n'eſt pas entiérement déplacée. Quoiqu'il ſoit conſtant que les anévriſmes des cavités droites du cœur troublent la reſpiration, c'eſt avec réſerve qu'il faut prononcer que ces dilatations troublent les fonctions du poulmon ; il n'y a point de vérité qui ne ſoit reſſerrée par des exceptions. Fontanus nous apprend qu'une fille fut ſuffoquée ſubitement ſans qu'il eût précedé des oppreſſions, des défaillances, ou des palpitations ; nulle douleur ne s'étoit fait ſentir ſur la région du cœur qui avoit un grand volume. Il eſt vrai que de tels faits, qui ſont ſinguliers, ne prouvent rien contre un grand nombre d'obſervations qui les contrediſent : on peut dire ſeulement que les dogmes qu'elles établiſſent ne ſont pas auſſi généraux qu'elles paroiſſent l'inſinuer lorſqu'on les conſulte ſeules ; c'eſt-là l'inconvenient de toutes les obſervations phyſiques ; les exceptions quoique rares, doivent donc inſpirer plus de réſerve dans la Médecine, parce qu'elles peuvent démentir honteuſement nos déciſions.

## XII.

Les effets des polypes qui ſont renfermés dans l'oreillette gauche, dans ſon ventricule, ou dans l'aorte, ne ſont pas ſi difficiles à démêler ; ils doivent néceſſairement troubler l'action du poulmon. Une fille, dit Riviére, avoit une difficulté de reſpirer ; le cinquiéme jour il ſurvint des défaillances, le pouls étoit languiſſant & fréquent, la reſpiration devint laborieuſe : enfin une mort ſubite termina tous ces accidents. On trouva dans l'oreillette gauche un maſſe blanche, épaiſſe, compacte, ſemblable au lard. On dira peut-être que ce polype avoit été produit par la ſuffocation ; cela ſe pourroit, cependant il étoit d'un tiſſu fort ſerré ; il y a donc apparence qu'il exiſtoit avant la maladie : quoi qu'il en ſoit, voici une autre obſervation ſur laquelle on ne pourra pas former les mêmes difficultés. M. de Becheran, dit le même Ecrivain, ſe plaignit d'une palpitation ; le pouls étoit inégal, l'action du poulmon étoit embarraſſée, cette difficulté de reſpirer étoit une eſpece de ſuffocation ; le

mouvement des artéres ne fut plus ſenſible dans les divers tems de la maladie ; on trouva une caroncule qui bouchoit l'entrée de l'aorte ; l'un & l'autre ventricule étoient remplis de ſang.

L'obſervation de Furſt n'eſt pas moins déciſive. Un homme, dit-il, avoit été ſujet à des vertiges. Après avoir langui dans la triſteſſe & dans le chagrin, il ſe plaignit d'une difficulté de reſpirer ; cet accident fit des progrès ; le malade étoit menacé quelquefois d'une ſuffocation, le pouls étoit fort inégal ; la mort découvrit la véritable cauſe de la maladie ; en ouvrant le ventricule gauche on y trouva un polype qui formoit une eſpece de pyramide. La concrétion polypeuſe obſervée par Vater devoit produire les mêmes effets. Une fille, dit-il, étoit aſthmatique depuis ſept ans, le ventricule gauche renfermoit deux polypes qui étoient fortement attachés aux valvules, ils paſſoient dans l'aorte & dans les veines pulmonaires.

La maladie qui enleva *Charles Patin* ne dépendoit pas d'un polype qui fût placé dans les cavités gauches du cœur ; mais les ſuites de cette maladie devoient être les mêmes que s'il y eût eu une concrétion polypeuſe dans l'oreillette gauche, ou dans ſon ventricule ; nous les rapporterons ici pour confirmer les obſervations de Riviére & celle de Vater. *Charles Patin*, fils d'un pere plus célébre par ſon eſprit ſatyrique que par ſon ſçavoir, fut ſujet à 60 ans à diverſes infirmités ; il devint pâle, les membres ſe décharnerent, le pouls fut inégal, la reſpiration difficile ſans être fatigué de la toux ; il crachoit beaucoup de matiére blanchâtre & épaiſſe ; des anxiétés, des tremblemens de cœur ſuccederent à ces accidents ; le moindre mouvement excitoit des palpitations ; le ſang étoit comme le ſang des pleurétiques ; le malade, qui avoit enſeigné la Médecine, étoit incertain ſur ſon état : effrayé des diſſenſions des autres Médecins qu'il avoit conſultés, il aima mieux s'abandonner à la nature que de tenter des remedes hazardeux. Knipſmakop, homme preſque inconnu & ſçavant dans ſon obſcurité, fut le ſeul qui démêla la véritable cauſe de cette maladie à travers les voiles qui la couvroient : cette cauſe étoit une dilatation de l'aorte qui étoit remplie de concrétions polypeuſes, noirâtres, fibreuſes, diſpoſées en couches : ce vaiſſeau étoit preſque cartilagineux à ſa racine, l'oreillette droite étoit remplie de ſang qui y avoit ſéjourné, la ſéroſité s'en ſéparoit.

Il eſt donc certain que les polypes des cavités gauches du

cœur doivent troubler la reſpiration ; il n'eſt donc pas ſurprenant qu'ils cauſent des crachemens de ſang ; à peine étoit-il néceſſaire pour le prouver de rapporter des obſervations. Dès que le ſang s'arrête dans l'oreillette gauche, ou dans ſon ventricule, le poulmon doit ſe remplir ſans pouvoir ſe dégager ; mais les principes les plus évidents ont toûjours beſoin de faits qui les éclairent, & qui en montrent l'étendue. Souvent quand nous les joignons au principe nous n'en appercevons pas toutes les ſuites ; il faut que la nature nous les découvre.

Les effets des polypes qui ſont dans les cavités gauches du cœur s'étendent non ſeulement ſur les poulmons, mais encore ſur le ventricule droit & ſur ſon oreillette ; c'eſt une néceſſité que, dès que le paſſage du ſang n'eſt plus libre dans les vaiſſeaux pulmonaires, il s'arrête dans le ventricule droit & dans la veine-cave ; le mouvement rallenti de ce ſang peut produire des polypes ; ainſi les concrétions polypeuſes du ventricule droit doivent ſouvent leur naiſſance à celles du ventricule gauche.

## XIII.

Les polypes cauſent des défaillances.

LES défaillances & les ſyncopes ſont des accidents fréquents dans les malades qui ont des polypes au cœur ; ces accidents n'arrivent pas ſi les polypes ſont petits, s'ils ne bouchent pas les orifices du cœur, c'eſt à-dire, ſi le cours du ſang eſt aſſez libre : mais ſi les concrétions polypeuſes ont un grand volume, ſi elles empêchent que le ſang n'entre dans les ventricules ou n'en ſorte, ſi l'irritation qu'elles cauſent eſt telle que les mouvemens des fibres muſculaires qui compoſent ces cavités ne ſoient que des tremblemens ou des ſecouſſes inſenſibles, alors les défaillances & les ſyncopes ſeront inévitables, elles ſeront proportionnées aux obſtacles qui s'oppoſeront à la circulation dans le cœur.

Les ſyncopes ne viennent que du mouvement vital extrêmement affoibli ou ſuſpendu ; il n'eſt donc pas ſurprenant que les polypes qui les produiſent cauſent les morts ſubites : les exemples de ces morts inopinées ſe préſentent dans une infinité d'ouvrages. Segerus dit que les polypes entraînent après eux des catharres ſuffocatifs. Hippolite Boſcus a obſervé qu'une femme qui mourut ſubitement avoit dans le ventricule gauche du cœur une concrétion graiſſeuſe. Un homme, ſelon le rapport de Rumlerus, mourut dans un inſtant : les ventricules étoient rem-

plis d'une matiére blanche & tenace. Tulpius trouva dans le ventricule gauche d'un homme une concrétion pituiteuſe attachée aux fibres du cœur, prolongée dans l'aorte & dans les artéres du poulmon, elle étoit envelopée d'une membrane. Bartholin nous a laiſſé deux exemples ſemblables; l'un eſt appuyé du témoignage de Simon Pauli, l'autre eſt rapporté d'après l'obſervation d'un Chirurgien. Enfin Poſthus raconte qu'un Duc de Ferrare, qui fut enlevé par une mort ſubite, avoit dans la cavité gauche du cœur une maſſe de graiſſe auſſi groſſe qu'une chandelle. Mais un plus grand nombre de citations ſeroit ſuperflu, il ſe préſente des cas ſemblables à tous les Médecins qui ouvrent des cadavres.

On pourroit peut-être conclurre de toutes ces obſervations que la mort ſubite eſt inévitable pour ceux qui ont des polypes dans le cœur, mais il y en a qui périſſent inſenſiblement. Manageta raconte qu'un homme mourut d'une mort lente; que la reſpiration fut interceptée peu à peu, ſans aucune cauſe apparente; qu'on trouva dans les ventricules du cœur des polypes qui étoient placés près des valvules. Ces concrétions, qui étoient plus groſſes qu'une féve, ſelon cet Ecrivain, fermerent ſans doute peu à peu le paſſage du ſang.

XIV.

La cure des polypes.

MAIS quels ſont les remédes qu'on peut oppoſer aux polypes? peut-on les prévenir? peut-on empêcher leur accroiſſement? peut-on diminuer les accidents qu'ils cauſent? peut-on enfin diſſoudre ces concrétions qui ont été ſi fatales à ceux en qui elles ſe ſont formées?

On peut prévenir ou affoiblir certaines cauſes qui produiſent des polypes. Pendant le cours des maladies aigues du poulmon, & dans les fiévres violentes, le ſang s'accumule à l'entrée du cœur & dans ſes cavités droites, il eſt de plus diſpoſé à ſe coaguler. Les ſaignées fréquentes & réiterées dans les commencemens de ces maladies diminueront la quantité du ſang qui pourroit ſe ramaſſer dans le cœur, en faciliteront le paſſage dans le poulmon; les autres remédes appropriés aux maladies de ce viſcére & aux fiévres, la boiſſon abondante s'oppoſeront à la concrétion du ſang.

Pour ce qui eſt des maladies chroniques du poulmon, après leſquelles on a trouvé tant de fois des polypes, il eſt certain en général que ces concrétions ſe forment après la mort, ou

quelque tems auparavant. Mais les fluides peuvent quelquefois ſe figer parmi les accidents qui ſuivent ces maux : ainſi les remédes qui en diminueront la violence, qui en préviendront les accès, ſeront des préſervatifs contre les polypes.

Si l'on doit craindre qu'il ne ſe forme des polypes après les accidents qui accumulent le ſang dans le cœur, les friſſons longs, violents, réiterés, doivent paroître fort redoutables ; le pouls ſe concentre, le poulmon & le cœur ſe ſurchargent de ſang, le cours de ce fluide eſt rallenti dans ce paſſage ; on doit donc prévenir les effets des friſſons par la ſaignée, par les remédes appropriés aux fiévres dont ils ſont les préludes ; on doit ſur-tout donner beaucoup d'eau chaude lorſque le froid ou les tremblemens ſe font ſentir ; on peut les prévenir même par une telle boiſſon ſi on la donne quelque tems avant qu'ils arrivent, c'eſt ce que l'expérience m'a appris.

Après les paſſions violentes, ou après les mouvemens qui ont jetté beaucoup de ſang dans le cœur, la ſaignée eſt un reméde néceſſaire pour délivrer ce viſcére de ce fardeau dont il eſt ſurchargé, & pour prevenir les concrétions. Mais elle n'eſt pas moins utile après les impreſſions qu'a faites la terreur. La boiſſon délayante ſera encore un ſecours qui diminuera les effets des paſſions, & des mouvemens qui pourroient occaſionner des concrétions polypeuſes.

Mais dans la triſteſſe & dans la mélancholie on ne doit pas moins craindre la formation des polypes ; ainſi il eſt eſſentiel de prévenir ces ſuites redoutables. Après les ſaiſiſſemens il n'eſt pas douteux qu'on ne doive avoir recours aux ſaignées. Elles ne ſeront pas de la même utilité dans la triſteſſe habituelle, & dans les affections mélancholiques ; elles ſeront pourtant néceſſaires quelquefois, lorſqu'il y aura, par exemple, une grande plénitude dans les vaiſſeaux. Les remédes de la triſteſſe ſont les remédes de l'eſprit ; ceux du corps dans les mélancholiques, ceux, dis-je, qui pourront s'oppoſer aux concrétions, ſeront ſur-tout l'uſage des eaux minerales ferrugineuſes, l'uſage du mars, & des délayants appropriés.

Il ſemble, dira-t-on, que par toutes ces réfléxions on veuille fixer l'eſprit des Médecins dans le traitement de ces maladies ſur les polypes qui en peuvent être les ſuites, & qui cependant arrivent rarement. Il eſt vrai que le principal objèt qui doit guider les Médecins eſt la maladie qui ſe préſente ; les hommes

ſont aſſez heureux pour que dans ces maux, dont nous venons de parler, il n'arrive pas ſouvent des concrétions polypeuſes; mais nous ne prétendons que réveiller l'eſprit ſur un ſujet qui mérite de l'attention dans des cas où le ſang pourroit ſe ramaſſer dans le cœur, ou être diſpoſé à ſe figer.

Si dans ces maux qui gênent le paſſage du ſang les polypes ne méritent l'attention que comme des objets éloignés, ou des effets rares, on ne doit pas les perdre de vûe. Dans les maladies du cœur, dans les palpitations, dans les dilatations des ventricules, les obſtacles qui arrêtent le cours du ſang dans ces cavités peuvent produire des concrétions; on ne doit donc rien oublier de tout ce qui peut faciliter la circulation, & prévenir ces concrétions.

Quand les polypes ſont formés, on peut oppoſer à leur accroiſſement les remédes généraux dont nous venons de parler; c'eſt-à-dire que, pour empêcher que le ſang n'ajoûte de nouvelles couches, on ne peut que faciliter ſon cours, en diminuer ſa quantité par les ſaignées, entretenir les écoulemens des ſécrétions & des excrétions qui en trouvant des obſtacles pourroient agiter la machine.

Les accidents que cauſent les polypes deviennent plus fréquents, & plus dangereux, lorſque le corps eſt agité par les paſſions, ou par des mouvemens violents; les excès de table, l'uſage des liqueurs ſpiritueuſes ne ſont pas moins redoutables. On préviendra donc les accidents, ou on les affoiblira, en obſervant une diette exacte, en évitant les agitations de l'eſprit, les violentes ſecouſſes du corps; en un mot le ſeul remede préſervatif qui peut écarter les accidents ou les diminuer, c'eſt celui qui prévient l'impétuoſité de la circulation, ou qui peut favoriſer le paſſage du ſang dans le cœur.

Le ſeul reméde des polypes ſeroit celui qui pourroit les diſſoudre; mais nous ne connoiſſons point un tel diſſolvant. J'ai fait diverſes tentatives pour trouver quelque matiére qui pût fondre ces concrétions; le vinaigre diſtillé, le ſel ammoniac, la terre foliée, l'eſprit de terebenthine, l'eſprit de cochlearia, l'eau de miel, la décoction d'ariſtoloche, leur ont donné plus de conſiſtence, & plus de blancheur. Les ſeuls agents qui ont fait une diſſolution de la lymphe figée & durcie, c'eſt l'eſprit volatil de ſel ammoniac, le ſel de tartre, & le ſavon. L'eſprit de ſel ammoniac m'a paru le plus efficace; il a diminué beaucoup le

volume de la matiére polypeuse ; il en a fait une espéce de bouillie ; ce qui est resté étoit extrêmement ramolli ; la couleur en étoit encore plus blanche, le tissu étoit plus transparent. La dissolution faite par le savon & par le sel de tartre, avoit produit une liqueur trouble, pleine des débris filandreux du sang. Il m'a paru que ces dissolvants n'agissoient que sur la lymphe ; ils pénétroient dans la masse polypeuse dans laquelle il y avoit beaucoup de globules rouges, mais ils prenoient une couleur plus brillante, tandis que la lymphe figée se divisoit, & se ramollissoit.

On peut faire peu d'usage du sel volatil ; on ne sçauroit le donner en assez grande quantité pour qu'on puisse en attendre quelque effet ; pourroit-on tenter si le sel de tartre & le savon ne pourroient pas être plus utiles ? Mais voici des remedes qui méritent encore plus d'attention. Les dissolvants, dont nous venons de parler, n'agissent pas aussi efficacement que l'eau de chaux, & les eaux de *Lamothe*. J'ai vû des masses polypeuses entiérement dissoutes, & en peu de tems, dans l'eau de chaux. Les eaux de Lamothe n'ont pas agi avec moins de succès sur la coëne du sang des pleurétiques.

Il reste seulement à sçavoir si ayant passé dans les premiéres voies & dans le sang, ces dissolvants seront aussi efficaces ; c'est ce qui est difficile à déterminer. Ce n'est qu'un essai que je propose. On ne doit pas négliger des ressources qui présentent quelque lueur d'espérance dans une maladie qui à chaque instant menace d'une mort subite. Il est étonnant que les Médecins ayent fait si peu de tentatives ; peut-être auroient-elles été inutiles ; mais peut-être les auroient-elles conduit à quelque dissolvant qui auroit pû fondre ou diminuer les masses polypeuses : ç'eût été beaucoup que de les diminuer, & d'en arrêter l'accroissement ; le sel de tartre & le savon semblent promettre cet avantage. Dans les épreuves que j'ai faites ils n'ont jamais entiérement fondu la matiére que j'ai exposée à leur action ; mais ils en ont toûjours ramolli, & diminué le volume.



CHAPITRE

# CHAPITRE XI.

## *Des Palpitations.*

I.

LES battemens du cœur ſont aſſujettis en general à des régles conſtantes; ils arrivent en tems égaux; le degré de leur force ne varie pas beaucoup quand le corps n'eſt point agité; mais il y a diverſes cauſes qui dérangent cette eſpéce d'harmonie. Ce dérangement produit quelquefois des *palpitations*, des *tremblemens* de cœur, des *inégalités* dans ſon action & dans celle du pouls. Les cauſes motrices qui produiſent les palpitations.

Les palpitations ne ſont que des battemens plus forts & plus précipités; la cauſe des palpitations n'eſt donc que la cauſe des battemens ordinaires; l'action du cœur eſt ſeulement plus vive lorſqu'il eſt agité par des palpitations.

Or quelle eſt la cauſe des battemens du cœur? Nous avons prouvé qu'elle étoit la même que la cauſe des contractions de cet organe. Toute ſa maſſe doit néceſſairement changer de place lorſque ſes ventricules ſe reſſerrent & chaſſent le ſang; car le ſang qu'ils pouſſent reflue en partie dans les oreillettes; ces ſacs plus remplis obligent le cœur à s'approcher des côtes; en même tems, comme l'aorte ſe redreſſe, il eſt forcé de reculer; alors ſa pointe parcourt un arc de cercle, & frappe le thorax qu'elle rencontre en ſon chemin.

Dès que le cœur fera de grands efforts pour pouſſer le ſang hors de ſes ventricules, ſes battemens ſeront plus vifs; mais quelles ſont les cauſes qui lui donnent plus d'action? Elles ſont dans ſon tiſſu, ou elles lui ſont étrangeres. Les cauſes qu'il renferme, ou qui ſont inhérentes à ſa ſubſtance, ſont le *ſang* qui aborde à chaque inſtant dans les cavités de cet organe, ou les *vices* qui ſe forment dans ſon tiſſu muſculaire, dans ſes membranes, & dans ſes cavités.

L'action du ſang eſt ſoumiſe à diverſes cauſes qui ſont tantôt plus actives, tantôt plus foibles. Si cette action augmente, elle donne au cœur un mouvement plus vif; ainſi le cœur doit frapper les côtes avec plus de force. Mais les battemens plus forts de cet organe ſont-ils de vraies palpitations?

A parler rigoureusement tous les battemens plus forts que dans l'état naturel sont de véritables palpitations : mais dans la fiévre, dans les mouvemens ordinaires du corps, ces battemens, quoique plus vifs, ne sont pas fort sensibles, aussi ne leur donne-t-on pas le nom de palpitations, ce n'est que *lorsqu'ils se font sentir vivement*, ou, *lorsqu'ils sont produits par des causes légères, ou qui ne sont point apparentes*, qu'on leur donne un tel nom; des exemples feront mieux sentir les différences.

Supposons donc que dans un exercice violent, dans les efforts, par exemple, qu'on fait pour monter un escalier, l'action du cœur devienne fort sensible, je veux dire que les battemens soient violents, on peut dire alors qu'il palpite. On dira de même qu'il est agité par des palpitations, si dans le repos du corps, lorsqu'aucune cause sensible ou extraordinaire ne met en jeu les ressorts de la machine, les côtes sont frappées plus fortement par l'action de cet organe; mais dans l'un de ces cas, la palpitation sera une maladie, & dans l'autre elle ne sera qu'un battement plus vif : nous diviserons donc les battemens du cœur en ceux qui sont de véritables maladies, & en ceux qui sont l'effet d'une cause passagère, qui cessent avec elle, qui ne sont pas sujets à des retours imprévûs, qui ne sont par excités par des causes légères; ce sont ces battemens qui par leur violence, ou par leur continuité, ou par leur retour imprévû forment une maladie; ils méritent seuls le nom de *palpitation*, & ils sont seuls l'objet de ce Chapitre.

Malgré cette différence le sang qui agit plus fortement sur les fibres du cœur, & qui est la cause des battemens, est aussi la cause des vraies palpitations; mais dans quel cas les produira-t-il? c'est lorsqu'il s'accumulera dans le cœur, lorsqu'il n'en pourra pas sortir librement, lorsque les oreillettes seront fort gonflées, lorsque les troncs des vaisseaux qui entrent dans le cœur ou qui en sortent, seront surchargés; ce sont-là les conditions qui sont nécessaires pour que le sang agite le cœur, lorsqu'il n'y a point de vice dans cet organe, ou que d'autres causes éloignées, dont nous parlerons, n'agissent pas sur ses fibres. Ces conditions sont dépendantes du sang même, c'est-à-dire, de sa quantité & de sa force; il ne reste qu'à expliquer comment il excite les palpitations.

Ce fluide ramassé, poussé vivement, irrite les fibres du cœur, oblige cet organe à reculer avec plus de force, & à frapper les

côtes avec plus d'impétuosité. C'est alors, qu'on me permette cette répetition, qu'il produit de véritables palpitations qui forment une maladie ; il ne produit au contraire que des battemens plus vifs lorsqu'il passe plus rapidement, mais avec liberté, dans les cavités du cœur, & lorsqu'après avoir fait des impressions vives sur cette machine, elle reprend bientôt sa marche ordinaire.

L'experience journaliére présente des exemples de ces palpitations qui ne viennent que du sang poussé avec force dans le cœur. J'ai vû beaucoup de Chasseurs qui avoient fait de violents efforts dans de longues courses : ils sentoient une oppression & une douleur sur la région du cœur ; cette douleur étoit étendue sur un assez grand espace de la poitrine ; c'étoit presque le seul accident dont ils se plaignoient : mais en les examinant attentivement, je découvrois que cette douleur & l'oppression n'avoient d'autres causes que des palpitations. Les corps fatigués par des travaux qui demandent de grands efforts sont sujets de même à ces battemens violents, à la difficulté de respirer, à la douleur sur la partie antérieure de la poitrine. Ils y sentent une pesanteur qui les oblige à faire de grandes inspirations pour secouer ce fardeau qui vient en partie du sang ramassé dans l'oreillette droite & dans son ventricule. Les coups qui ont porté sur la poitrine ont été suivis quelquefois des mêmes accidents ; mais le cœur a été souvent blessé par ces coups, comme on peut le prouver par diverses observations; s'il n'en reçoit aucune atteinte, c'est le poulmon qui souffre l'impression, qui arrête le sang dans le ventricule droit, ou le pousse violemment dans l'oreillette gauche. L'ébranlement général qui donne une secousse à tout le reste du corps peut aussi pousser avec force dans le cœur le sang qui revient des autres parties.

II.

Les vices du cœur causent des palpitations.

LES causes inhérentes sont les vices de la substance du cœur. Nous les avons déja développés. Ils produisent tous des palpitations, parce qu'ils forcent les ventricules à faire de plus grands efforts. Mais comment ces vices donnent-ils au cœur un surcroît d'action ? Il n'y a qu'une cause irritante qui puisse lui donner plus d'activité ; c'est un organe qui renferme en lui un principe de mouvement; mais ce principe a besoin d'être déterminé, ou d'être mis en jeu, par des causes qui le sollicitent, comme nous l'avons prouvé par des experiences nombreuses. Or les vices du cœur

causent nécessairement une irritation, ou par eux-mêmes, ou par leurs effets.

Les ossifications, les rétrécissemens de l'aorte & de l'artére pulmonaire, les polypes qui naissent dans ces vaisseaux, en un mot les obstacles qui les bouchent, retiennent le sang dans les ventricules du cœur; or ce fluide accumulé & poussé continuellement par celui qui le suit, irrite les fibres de ces ventricules; car son mouvement & sa masse deviennent un aiguillon qui presse le tissu de ces fibres; tout ce qui remplit une cavité dans le corps animé, ce qui la gonfle, qui la force, qui agit plus vivement sur les parois qui la forment, doit être regardé comme un aiguillon.

Les polypes ou les tumeurs qui occupent les ventricules, y retardent le cours des liqueurs; de tels obstacles leur présentent une plus grande résistance à surmonter; ces fluides agissent donc plus vivement sur les parois musculeuses de ces cavités; voilà donc une autre source d'irritation qui excitera le jeu des fibres du cœur.

Si quelque obstacle ferme ou rétrécit l'entrée des ventricules, le sang qui arrive continuellement, dilate les oreillettes, surcharge les embouchûres de la veine-cave ou des veines pulmonaires; c'est-là encore une cause d'irritation, qui des oreillettes & des veines se répand sur toutes les fibres de la machine du cœur.

Les effets des obstacles qui bouchent l'entrée, ou les issues du cœur, ne sont donc pas obscurs; mais s'il y a des ossifications dans le tissu de cet organe, comment produiront-elles des palpitations?

Dès que les fibres du cœur seront en action, elles trouveront une résistance dans les parties osseuses; ces fibres en se resserrant presseront les os & seront nécessairement irritées par une telle pression, parce que les matiéres osseuses ne pourront céder; s'il y avoit un os dans le tissu d'un muscle, il blesseroit les fibres dès qu'il seroit en mouvement : enfin les ventricules ne sçauroient se vuider suffisamment; il y restera donc un peu plus de sang; voilà donc un obstacle opposé au cours du sang qui abordera dans ces cavités, & par conséquent une nouvelle cause d'irritation.

Les dilatations des vaisseaux des ventricules & des oreillettes augmentent l'action du cœur. Ces cavités dilatées contiennent une plus grande quantité de sang; la masse augmentée de ce

fluide, heurte avec plus d'impetuoſité contre les colonnes du cœur, ou contre la ſurface des oreillettes & des vaiſſeaux ; elle ne peut pas ſortir par les artéres, ſa réſiſtance eſt un obſtacle contre lequel le cœur agit inutilement ; elle devient donc une cauſe d'irritation ; car lorſqu'on preſſe avec le doigt une maſſe qui réſiſte, l'impreſſion qu'elle fait ſur le tiſſu de ce doigt eſt plus forte & plus irritante.

Les oreillettes & les veines dilatées ſont expoſées à la même irritation, qui s'étend enſuite ſur le cœur ; d'ailleurs elles envoyent le ſang dans les ventricules en plus grande quantité & avec plus de force, puiſque des fibres irritées ont plus d'activité : enfin il ne paroît pas douteux que les parties muſculeuſes, dès qu'elles ont plus de volume, n'agiſſent plus vivement : les muſcles d'un adulte ont plus de force que les muſcles d'un enfant ; ceux qui ont plus de maſſe dans les adultes mêmes ſe contractent avec plus de vigueur.

Les dilatations des oreillettes entraînent un autre inconvénient ; elles élevent en ſe rempliſſant les artéres qui paſſent par-deſſus ; elles les compriment donc & gênent le paſſage du ſang ; ainſi les ventricules doivent ſe vuider plus difficilement.

Il n'eſt pas néceſſaire d'expliquer comment les abſcès & les ulcéres cauſent des palpitations, ce ſont des cauſes irritantes dont l'action n'eſt pas obſcure ; dès que le ſang entre dans les cœurs abſcedés ou ulcerés, il y fait une impreſſion plus ſenſible, les contractions & les battemens en irritent plus vivement le tiſſu.

Les cauſes des palpitations ne ſe préſentent pas auſſi clairement dans l'hydropiſie du péricarde. Lower a tenté de les expliquer. Il prétend que l'hydropiſie ſuccéde à des battemens violents. Cela peut arriver quelquefois ; mais qu'on faſſe attention qu'elle étend les parois de ce ſac, qu'elle preſſe celles des vaiſſeaux en tirant cette membrane qui les embraſſe, que le cœur en ſe dilatant doit élever une maſſe d'eau, qu'il faut qu'il la pouſſe en avançant vers les côtes, on verra que la réſiſtance que cet organe trouve dans l'eau doit néceſſairement augmenter ſon action : enfin le péricarde ne ſçauroit ſe dilater ſans tirer les oreillettes & ſans preſſer les vaiſſeaux ; ainſi le cours du ſang doit y perdre ſa liberté. Qu'on juge par-là des idées de Diemerbroek. Cet Anatomiſte prétend que l'hydropiſie du péricarde n'excite pas des palpitations : il ſe fonde ſur quelques

obſervations qu'il a faites, mais elles ſont combattues par des obſervations nombreuſes ; ainſi on doit regarder les faits que rapporte cet Écrivain, comme des cas rares qui ne décident rien.

III.

Les palpitations ſont ſouvent produites par les paſſions.

Il y a des cauſes qui ſont étrangeres au cœur, qui ſont éloignées de cet organe, & qui malgré leur diſtance excitent cependant des palpitations. Le cerveau, par exemple, influe ſur les mouvemens du cœur. Les nerfs agités dans leur principe peuvent donner des ſecouſſes aux autres parties, en exprimer le ſang, le pouſſer en plus grande quantité, & avec plus de force dans le cœur. Ces mêmes agents, je veux dire les nerfs, peuvent reſſerrer le tiſſu des parties, les poulmons, par exemple, & le cœur même ; alors le ſang s'arrête dans les ventricules, & entraîne néceſſairement des palpitations. Je vais rapporter un fait qui eſt tiré des écrits de Lower, & qui prouve que le cerveau, ou les nerfs agités à leur origine, peuvent troubler les mouvemens du cœur. Un jeune homme ne pouvoit ſe coucher ſur le dos, ni incliner la tête, qu'il ne fût ſaiſi d'un tremblement de cœur ; les ventricules du cerveau étoient pleins de ſéroſité.

Les tremblemens ſont une eſpece de palpitation ; ainſi le cerveau qui produit les tremblemens peut exciter de vraies palpitations. Il n'eſt pas douteux que dans les hypochondriaques elles ne viennent ſouvent de cette ſource ; c'eſt ce que Sylvius de Leboé a ſouvent remarqué ; mais d'autres cauſes agiſſent ordinairement dans les affections mélancholiques ; les viſcéres du bas ventre ſont embarraſſés ; ils agitent les nerfs ſympathiques, qui enſuite troublent les mouvemens du cœur.

Il s'enſuit de-là que les paſſions peuvent être la cauſe des palpitations. La colére, par exemple, a quelquefois déchiré les parois du cœur, & a ouvert les ventricules ; ſeroit-il donc ſurprenant qu'elle fût ſuivie de palpitations ? L'expérience nous apprend qu'elles viennent ſouvent des emportemens que produit cette paſſion. On en trouve un exemple dans les écrits de Timæus, & un autre dans ceux de Fonſeca. Plater nous apprend qu'un jeune homme après avoir joué à la paulme, mourut ſubitement dans un tranſport de colére. Hoffmann ne donne pas une grande étendue à cette cauſe. La colére, dit-il, & les excès de joie agitent rarement le cœur par des palpitations. Pour confirmer ſon ſentiment il en appelle au témoignage

de Gabelcover. Selon ces deux Auteurs la colére & la joie excessive, produisent seulement des battemens plus forts. Mais leurs observations ne prouvent autre chose, si ce n'est que plusieurs personnes se mettent en colére, & se livrent aux transports de la joie, sans ressentir des palpitations; c'est ce que personne n'ignore; cependant il n'est pas moins certain que la violence de la colére, & la joie immodérée, causent des palpitations; le sang qui est poussé avec force dans le cœur, & qui se ramasse dans les ventricules, est alors la vraie cause immédiate de ces battemens violents.

La crainte & la terreur ne sont pas des causes moins puissantes, sur-tout si elles saisissent subitement; alors le sang est poussé par une secousse generale dans le cœur, où il s'accumule. Que quelqu'un soit saisi de frayeur, il se fait d'abord dans toutes les parties du corps un ébranlement qui pousse subitement le sang dans les gros troncs des veines; ainsi les oreillettes doivent être surchargées; le cerveau est troublé en même tems; il survient souvent des tremblemens; les nerfs agités qui les produisent, peuvent donc troubler en même-tems l'action du cœur. Voilà donc deux causes qui peuvent exciter des palpitations. Des exemples nombreux confirment ce que nous avançons. On a trouvé les oreillettes dilatées, les cavités du cœur plus grandes après des palpitations causées par la terreur.

Le chagrin & la tristesse n'agissent pas de la même façon sur le cœur. Pour connoître leurs impressions sur cet organe, examinons leur action sur les autres parties. D'abord les parties se refroidissent quand on reçoit quelque nouvelle affligeante, & qu'on est saisi subitement; il semble qu'alors l'action de l'esprit vital soit suspendue. Cependant il arrive une constriction; on sent un resserrement sur la région de l'estomac; les couloirs du foie sont retrécis; la bile est souvent obligée de refluer dans le sang; cet organe se durcit quelquefois; le même resserrement que la tristesse cause dans cette partie s'étend sur le poulmon, & sur le cœur même; on sent un poids sur la poitrine, & souvent une douleur sur l'endroit où répond le cœur. Le sang s'arrête donc, & se ramasse dans cet organe, c'est ce qui est confirmé par l'ouverture des cadavres.

L'impression que font les passions sera bien plus vive dans les hommes qui sont sensibles & faciles à émouvoir, qui s'effrayent de tout, qui sont susceptibles de peines d'esprit, qui sont

affoiblis par de longues maladies, qui ont les viſcéres obſtrués, qui ont des nerfs que les moindres cauſes peuvent ébranler ; on peut voir avec quelle facilité les mouvemens du cœur ſont troublés dans de tels corps par les agitations auxquelles cet organe eſt ſujet dans les hypochondriaques, & dans les femmes hyſtériques.

L'application, la méditation, la vie ſédentaire qui en eſt la ſuite, ne ſont pas des cauſes moins certaines des palpitations. Nous ne pouvons pas connoître quelle eſt ſur le tiſſu du cerveau l'opération de l'eſprit qui ſe fatigue ; nous ſçavons ſeulement que, lorſqu'il eſt trop appliqué, il trouble l'action de cet organe, qu'il devient plus facile à affecter, qu'il rend les nerfs plus ſuſceptibles d'agitation, que le ſang s'arrête dans les viſcéres, que leurs fonctions ſont troublées ; de ces maux naiſſent les palpitations ; les nerfs & le ſang qui ſurcharge le cœur en ſont les cauſes immédiates, ou inſtrumentales.

IV.

L'action des poulmons cauſe des palpitations.

Les autres parties du corps n'agiſſent pas moins que le cerveau ſur les reſſorts du cœur. Ce ſont les nerfs ſympathiques qui ſont les liens de la ſociété des parties, & qui en entretiennent le commerce ; ils ſont les inſtrumens qui tranſportent les maladies d'une partie dans une autre. Les nerfs ſympathiques d'un viſcére peuvent donc produire les mêmes effets que l'agitation du cerveau. C'eſt ce qu'ont obſervé les Praticiens attentifs. Les ſeuls nerfs, dit Saxonia, peuvent exciter des palpitations, ſans qu'il y ait aucune altération dans le cerveau, ou dans le thorax. Ce Médecin prouve ce qu'il avance par une obſervation. Son frere étoit ſujet à des palpitations, il le guérit en lui faiſant frotter l'épine du dos avec la thériaque. Mais s'il y a des palpitations qui doivent être attribuées aux ſecouſſes des nerfs, ce ſont celles qui arrivent dans l'uſage des plaiſirs de l'amour ; elles ſont ſouvent excitées par une telle cauſe. Voici une obſervation de Plater ſur ce ſujet : *In veneris actu ſibi ſtatim ſupervenire ſolere palpitationem quidam mihi faſſus eſt, ab eâque adeo ſe angi, ut niſi deſiſteret ſuffocaretur, quod & tandem illi accidit.*

Il n'y a donc point dans le corps de partie qui ne puiſſe cauſer des palpitations. C'eſt ce qu'on peut prouver par certaines cauſes de l'épilepſie. Cette maladie vient quelquefois d'une cauſe placée

placée dans les doigts, dans le bras, dans les jambes, dans les ligamens des autres parties : or cette cause met les nerfs en jeu, son action se fait sentir comme une espece de vapeur qui parcourt diverses parties. En se répandant par le moyen des nerfs, qui en sont, pour ainsi dire, le véhicule, elle peut agiter le cœur ; aussi l'agite-t-elle veritablement dans plusieurs cas. Toutes les parties ont donc une espece d'empire sur cet organe.

Les nerfs sympathiques, en agitant le poulmon, ou étant agités eux-mêmes par les maladies de ce viscére, peuvent troubler l'action du cœur ; mais les vaisseaux pulmonaires reçoivent immédiatement le sang qui sort de cet organe. Ce fluide arrêté ou rallenti par diverses causes indépendantes de l'action des nerfs sympathiques, peut donc déranger l'action du cœur. Dans l'hydropisie de poitrine, dit Lower, le tissu du poulmon ne peut pas s'étendre. Le sang ne peut donc le traverser que difficilement ; la résistance qu'il trouve peut donc causer des palpitations. Une semblable résistance s'oppose au cours du sang, lorsque ce viscére se desséche, se durcit, se remplit de tubercules. Il n'est donc pas surprenant que le cœur, en redoublant ses efforts, frappe les côtes avec impétuosité.

Si le poulmon est resserré subitement par quelque cause qui en fronce le tissu, il peut arrêter de même le cours du sang ; alors le cœur en sera surchargé. Schulzius rapporte que des vapeurs antimoniales ont produit des palpitations. Ces vapeurs irritent le poulmon, y arrêtent le sang. Je faisois du verre d'antimoine il y a quelque tems : lorsque je versois la matiére dans un moule, la vapeur qui s'éleva causa un crachement de sang à celui qui tenoit l'instrument ; est-il donc surprenant qu'une telle fumée resserre les poulmons, & agite le cœur ? D'autres vapeurs, telle que la vapeur du charbon, & celle des latrines extrêmement fétides, ont causé de semblables agitations.

L'action des nerfs, & les passions, peuvent resserrer le tissu du poulmon, & y accumuler le sang. Les malades saisis de palpitations qui ne peuvent pas être attribuées à un vice du cœur, sentent souvent un poids & un resserrement sur la partie antérieure de la poitrine. Pour prouver que ce resserrement arrête le sang dans les détours des vaisseaux pulmonaires, nous n'aurons recours qu'au témoignage de Willis. Selon cet Écrivain, les poulmons sont remplis d'un sang noirâtre, c'est-à-dire, d'un sang arrêté dans les artéres ; car celui qui est dans les veines

de ce viſcére eſt d'un rouge vermeil. Ce fait eſt confirmé par Hoffmann. Dans ceux qui ſont morts, dit-il, après des palpitations, on a trouvé le ſang ramaſſé dans le ventricule droit. Or ce fluide ne ſçauroit être en plus grande quantité dans ce ventricule, qu'il ne trouve des obſtacles dans les artéres *pneumoniques*; il faut excepter le cas où l'entrée de l'artére pulmonaire ſeroit bouchée. Mais les obſervations de ces Écrivains ſont trop vagues. Ils diſent en general que les palpitations, qui peuvent être produites par une infinité de cauſes, laiſſent après elles une grande maſſe de ſang dans les vaiſſeaux du poulmon; une telle congeſtion peut avoir des cauſes fort différentes du reſſerrement, ou des obſtacles qui ſe peuvent former dans ce viſcére.

Ce n'eſt pas ſeulement le corps du poulmon qui peut cauſer des palpitations, les parois du thorax peuvent les exciter. Il ſurvint à une femme, ſelon le rapport de Ballonius, une douleur à la mamelle gauche; la ſuppreſſion du lait avoit excité cette douleur; elle fut ſuivie d'une palpitation violente; ce qui eſt ſingulier, c'eſt qu'une tumeur qui s'étoit élevée, ſe diſſipa ſans que la douleur ſe modérât; on appliqua un ſuppuratif qui fit couler le pus abondamment, & cet écoulement termina la maladie.

Hoffmann rapporte un cas qui mérite de l'attention. Une femme d'un temperament fort délicat s'appliqua ſur le ſein un épithème de *cigue*, pour diſſiper le lait; elle ſentit des élancements, & une grande ardeur ſur la région du cœur; il ſe répandit une rougeur ſur cet endoit; il s'éleva des veſſies larges ſur les mamelles, dont il coula beaucoup de matiére; ces accidents furent accompagnés d'une grande difficulté de reſpirer & de violentes palpitations. L'appetit émouſſé, l'inſomnie exténuerent le corps, le ventre étoit reſſerré, la ſoif brûlante étoit irritée par des *aphthes*: enfin une ſalivation, qui dura quatorze jours, fit preſque évanouir tous les accidents. Depuis quelques années, dit cet Écrivain, cette femme a été ſujette à des affections hyſtériques, mais elle a trouvé beaucoup de ſoulagement dans les eaux minérales, & dans l'uſage de l'eſprit anodyn de vitriol, & de quelques autres remédes.

Foreſtus rapporte une obſervation ſinguliére. Un jeune homme, dit-il, reçut une bleſſure au dos ſous l'épaule gauche; la playe étoit pénétrante; elle fut ſuivie d'une fiévre continue & d'une palpitation ſi violente qu'on entendoit le bruit des battemens loin du malade. Je le fis ſaigner du bras gauche; j'appli-

quai enſuite ſur la région du cœur un épithème fait avec la méliſſe & la bourache écraſées, arroſées de vinaigre & d'eau-roſe ; les palpitations cedérent à ce reméde qui avoit été mis en uſage par *Elidée de Padoue*, dans l'Hôpital de Boulogne.

Il eſt vrai qu'on ne peut pas aſſurer que la palpitation vînt de la bleſſure du thorax, puiſque cette bleſſure pénétroit dans la cavité ; mais ce qui eſt certain, c'eſt qu'elle étoit ſympathique, puiſqu'elle ceda ſi facilement.

Voilà donc deux cauſes qui peuvent exciter des palpitations, ſçavoir, les léſions du thorax, & les maladies du poulmon. Pour ce qui eſt de ce viſcére, nous avons prouvé qu'il pouvoit troubler l'action du cœur en arrêtant le ſang dans les artéres pulmonaires ; mais il ne faut accuſer une telle cauſe qu'avec beaucoup de réſerve ; elle n'eſt pas auſſi fréquente qu'on pourroit ſe l'imaginer. Dans les pleuréſies, qui gênent certainement le cours du ſang, les palpitations ne ſont pas ordinaires : dans la phthiſie & dans l'aſthme elles ne ſont pas plus conſtantes, quoique le cours du ſang trouve beaucoup plus de difficulté dans ce viſcére.

Qu'on juge par là de la doctrine des Médecins qui prononcent hardiment que le ſang épaiſſi dans le poulmon eſt la cauſe des palpitations. Sur ce préjugé ils ordonnent avec aſſurance des remédes pour *affiner* ce fluide groſſier ; c'eſt leur expreſſion ou leur jargon dans les Conſultations *.

Cette erreur eſt générale, cherchons-en l'origine & les fondemens. Des Médecins plus curieux que les autres, ont fait quelques experiences ; ils ont vû qu'en arrêtant le ſang dans l'aorte ou dans l'artére pulmonaire des chiens, le cœur palpitoit violemment. Contents de cette tentative, ils ont cru que le ſang s'arrêtoit dans les vaiſſeaux des poulmons, & qu'il n'y avoit que l'épaiſſiſſement qui pût retarder ſon cours. Sans porter leurs vûes plus loin, ils ont avancé que cet épaiſſiſſement étoit le principe des palpitations. Pleins de ce préjugé, ils n'ont cher-

* J'ai trente Conſultations des plus célébres Médecins de Paris ; toutes accuſent l'épaiſſiſſement du ſang, tandis que les palpitations dont elles parlent, ſont produites par des vices du cœur. Voici ce que contiennent trois de ces Conſultations que je prends au hazard. M. de P. avoit le cœur gros comme la tête, & un anévriſme dans l'aorte ; les Docteurs avoient décidé que l'épaiſſiſſement étoit la cauſe des palpitations. M. avoit un anévriſme dans le tronc de l'aorte ; les battemens violents ne venoient que des vapeurs, ſelon les Médecins. M. D. R. avoit une hydropiſie de poitrine, c'étoit le ſang épais qui agitoit le cœur ; il mourut après une Conſultation dans laquelle on lui preſcrivit des remédes pour deux mois.

ché qu'à diviser le sang ; ils avoient vû que le mercure mêlé avec une liqueur épaisse, la divisoit lorsqu'on les secouoit dans une phiole : ils ont conclu de cette experience grossiére que le mars produisoit le même effet dans les vaisseaux du poulmon.

Telle est la source de l'erreur qui a infecté tant d'esprits. Pour l'éviter, on n'avoit qu'à faire attention à quelques faits qui se présentent par-tout. Les hommes les plus vigoureux sont ceux qui ont le sang le plus dense ; dans les vieillards ce fluide est extrêmement poisseux, & noir dans tout le mésentère ; il aborde au poulmon avec cet épaississement ; cependant des hommes vigoureux & ces vieillards sont-ils toûjours sujets à des palpitations ? d'ailleurs ces battemens violents qui agitent le cœur s'élévent quelquefois subitement & disparoissent de même ; une cause telle que l'épaississement peut-elle s'évanouir dans un instant ? Enfin il y a une infinité d'autres causes confirmées par les faits ; comment peut-on fermer les yeux à toutes ces causes, & ne s'attacher qu'à une idée qui n'a d'autre fondement qu'une vaine hypothèse ?

V.

L'estomac n'est pas une cause moins fréquente des palpitations.

L'ESTOMAC est une des causes les plus ordinaires des palpitations ; mais cette cause n'est pas toûjours une cause immédiate, ou qui agisse seule sur le cœur ; elle n'est quelquefois qu'une cause occasionelle. S'il y a, par exemple, un vice dans les ventricules, dans les oreillettes, dans les vaisseaux, ou dans quelqu'autre viscére ; si ce vice par lui-même entraîne des palpitations, l'estomac pourra mettre en jeu une telle cause. Lorsqu'il est rempli, par exemple, il pousse non seulement le diaphragme vers la poitrine & gêne la respiration, il presse le bas-ventre & l'aorte ; le sang coule donc plus difficilement dans ce vaisseau & dans ceux de l'abdomen : il ne peut donc pas sortir du ventricule gauche aussi aisément que lorsque l'estomac est vuide ; cet obstacle pourra causer des palpitations, il produit les grands battemens qu'on sent dans la région de l'estomac lorsqu'on a mangé, & qu'on a attribués, sans raison, à l'artére gastrique.

Mais les nerfs peuvent être mis en action par l'action qui suit la plénitude de l'estomac. Qu'il y ait un vice dans quelque viscére, un vice, dis-je, qui produise des palpitations, les nerfs agités par la plénitude, ou par l'action de l'estomac, porteront une nouvelle irritation dans ces parties, & réveilleront les causes

des palpitations, qui ſont telles que dès qu'elles ont commencé elles ſe renouvellent facilement; l'occaſion la plus legère ſuffit pour les exciter, comme l'a remarqué Lower.

Mais l'eſtomac ſeul produit ſouvent des palpitations dans des corps dont les autres parties ſont exemtes de tout vice ſenſible. Non ſeulement la trop grande quantité d'aliments excite ſeule ces battemens violents dans le cœur, comme le prouve l'obſervation journaliére, & l'obſervation rapportée par Bartholin, mais il y a des perſonnes qui ſont ſujettes à des palpitations dès qu'elles ont mangé. D'autres ne les ſentent qu'à la fin de la digeſtion, c'eſt-à-dire, lorſque l'eſtomac ne ſe vuide pas aiſément, que les alimens y prennent de mauvaiſes qualités, qu'il s'y forme des flatuoſités; alors les malades ſont ſoulagés en rendant des vents.

Hollier rapporte un exemple qui mérite d'être remarqué. Un Préſident de *Rouen* étoit ſujet à des palpitations. Elles arrivoient ſur-tout lorſqu'il dormoit, après avoir dîné, & lorſqu'il croiſoit les jambes en les mettant l'une ſur l'autre : il s'élevoit en même tems un tremblement dans les carotides; le pouls étoit petit ou éteint; la palpitation ceſſoit dès que le malade rendoit des vents par la bouche ou par l'anus; il ſurvenoit alors une douleur aux clavicules & au front, avec une toux violente. Hollier a obſervé la même choſe dans une femme.

Il ſe pouvoit faire que la cauſe de cette palpitation ne fût pas préciſément dans l'eſtomac. Je ne rapporte cette obſervation ici que pour confirmer ce que j'ai avancé, ſçavoir, que les battemens violents du cœur ſe terminent quelquefois quand on rend des vents, c'eſt-à-dire, lorſque l'eſtomac n'eſt plus agité; c'eſt ce qui eſt confirmé par une obſervation de Ballonius. Nicolas le Grand fut ſaiſi, dit-il, d'une palpitation en diſputant; il eſt ſoulagé quand il rend des vents; il faut qu'il ſe couche pendant l'accès, qui finit par les ſueurs.

L'experience journaliére & les écrits des Médecins préſentent des cas qui prouvent que l'eſtomac ſeul, c'eſt-à-dire, ſans être ſecondé de ces cauſes qu'on peut ſoupçonner dans l'obſervation précedente, produit des palpitations; le caffé les excite dans des perſonnes qui n'y ſont pas ſujettes. Je connois un homme qui en eſt attaqué dès qu'il mange des lentilles; il reſſemble en cela à Malpighi, en qui le cœur étoit agité par des battemens violents dès qu'il mangeoit des légumes. Simon Pauli

rapporte qu'il étoit agité par des palpitations en automne lorſqu'il mangeoit des pommes crues.

Ces ſortes de cas ſont ſi fréquents, qu'il eſt inutile d'en rapporter davantage; une telle cauſe eſt établie par le conſentement de tous les Médecins qui ont conſulté l'experience. Ils nous ont marqué les ſignes auxquels on pouvoit les reconnoître. Le dégoût, dit Riviére, les nauſées, le vomiſſement, les matiéres dépravées qu'on rejette, les douleurs d'eſtomac, nous montrent *ſouvent* que le principe des palpitations eſt dans ce viſcére.

## VI.

Les cauſes des palpitations ſont très-ſouvent dans les autres parties de l'abdomen.

Les autres parties n'ont pas moins d'empire ſur le cœur. Les inteſtins produiſent des palpitations de même que l'eſtomac, elles arrivent quelquefois après des purgations violentes; on en trouve un exemple dans les *Ephemérides*; les vers ont produit le même effet. Hollier rapporte qu'une païſane étoit ſujette à des palpitations, & qu'elle en fut entiérement guérie après avoir rendu beaucoup de vers. Enfin pluſieurs perſonnes ſentent des battemens violents dans la région du cœur lorſque le ventre eſt reſſerré, & elles ſont ſoulagées lorſqu'il eſt libre.

Parmi les affections des inteſtins qui cauſent des palpitations, nous pouvons placer les *hémorrhoïdes*; leur écoulement ſupprimé produit des épilepſies, des étouffemens. J'ai vû un Prêtre qui étoit en délire dès que les vaiſſeaux hémorrhoïdaux ceſſoient de rendre du ſang. Un Chirurgien, que j'ai ſoigné, voyoit dans cette même circonſtance des ſerpents qui lui paroiſſoient enflammés. Une femme étoit ſujette à des vertiges, dès qu'elle ne rendoit plus de ſang par les hémorrhoïdes; en même tems il ſe formoit trois ou quatre tumeurs fort dures autour de la tête. Seroit-il donc ſurprenant que tandis que le cerveau, & d'autres parties, ſont dans un bouleverſement général, le trouble s'étendît ſur le cœur, & que ſes mouvemens fuſſent dérangés? il n'eſt pas douteux que ce ne ſoient les nerfs qui par leur action ſympathique agitent alors cet organe; la nature du ſang ne peut pas cauſer une agitation qu'une ſaignée peut calmer dans peu de tems; la ſaignée ne porte aucun changement dans la maſſe des liqueurs.

Le foie, qui eſt un des grands reſſorts de la machine animale, peut ſans doute exciter des palpitations. Les vices de cette par-

tie rendent en divers cas la reſpiration difficile, portent ſouvent des douleurs ſur les clavicules, ſur la partie poſterieure ou anterieure de la poitrine ; les coliques hépatiques, celles qui viennent ſur-tout des pierres de la véſicule du fiel, agitent le poulmon par les ſecouſſes des nerfs, font une impreſſion douloureuſe ſur la région du cœur : ce n'eſt pas tout, dès que le foie ſouffre, le cours du ſang eſt rallenti dans le bas-ventre ; de-là des hémorrhoïdes, & les affections hypochondriaques, qui troublent ſi ſouvent l'action du cœur. Si l'on s'en rapportoit à Fernel, il ne ſeroit pas douteux que la bile ne fût une cauſe des palpitations. Dans deux hommes, dit-il, qui moururent ſubitement après avoir joué à la paulme, nous trouvâmes que la bile avoit formé une concrétion noire : dans d'autres, nous avons découvert que la cauſe des palpitations étoit une bile brûlée & ramaſſée en diverſes parties.

Il faut avouer cependant qu'il nous manque des obſervations qui prouvent directement que le foie peut cauſer des palpitations ; nous ſçavons ſeulement que, lorſque dans les hypochondres il arrive des tenſions, ou des gonflemens, les battemens violents du cœur les ſuivent, ou les accompagnent, en beaucoup d'occaſions. En général on peut aſſurer qu'ils ont ſouvent pour cauſe les embarras des viſcéres de l'abdomen, embarras dans leſquels les obſtructions du foie influent très-ſouvent.

La rate étoit regardée par les Anciens comme la principale cauſe des palpitations ; c'étoit, ſelon eux, le ſiége de la mélancholie. Le ſang noirâtre, auquel ils donnoient ce nom, ſe formoit, ſelon eux, dans ce viſcére, dont l'uſage leur étoit ſi inconnu. De nouvelles lumiéres ont diſſipé ce préjugé ; ce n'eſt pas que cette partie ne puiſſe agiter le cœur ; la ſympathie ſoumet cet organe à la rate comme aux autres viſcéres. Ballonius dit qu'il a obſervé des palpitations qui venoient d'un anévriſme de l'artére ſplénique. Tulpius aſſure que dans un malade, dont il a eu ſoin, ces battemens venoient de ce viſcére, qui s'étoit endurci ; des urines claires & aqueuſes, étoient des avant-coureurs conſtants des palpitations. Mais doit-on les attribuer directement à une telle cauſe, ou à la mélancholie qui pouvoit les produire, & accompagner les vices de la rate ? c'eſt ce qu'on ne ſçauroit décider. Willis, qui reconnoît qu'on n'a accuſé la rate que parce qu'on croyoit qu'elle étoit le ſiége des affections mélancholiques, attribue aux nerfs *ſplanchniques* les palpitations qu'on rejettoit

anciennement ſur les vapeurs qui s'élevoient de ce viſcére, ſelon les anciens Médecins.

Les reins n'influent pas ſi ſouvent que les autres parties ſur les dérangemens de l'action du cœur; cependant ils peuvent exciter des palpitations. C'eſt ce qui eſt confirmé par une obſervation de Liſter; mais on pourroit ſoupçonner une telle cauſe ſans le ſecours des obſervations mêmes qui l'établiſſent directement. On ſçait que les vices des reins ont entraîné ſouvent avec eux des épilepſies; ils peuvent donc donner des ſecouſſes violentes aux nerfs: or l'action des nerfs eſt la cauſe generale des palpitations ſympathiques. Les coliques *néphrétiques* font des impreſſions douloureuſes ſur l'eſtomac; elles le fatiguent par des vomiſſemens; l'irritation ſe répand quelquefois ſur le thorax; elle eſt ſi vive qu'elle y cauſe quelquefois des douleurs telles que les douleurs qui accompagnent les pleuréſies; elle gêne la reſpiration: or les nerfs qui agiſſent ſur la poitrine peuvent étendre leur action ſur le cœur, & troubler ſes mouvemens.

L'uterus eſt une des cauſes les plus fréquentes des palpitations. La ſuppreſſion des régles, leur retardement, leur écoulement trop abondant, ou diminué, agitent le cœur: les filles ſur-tout, lorſque les menſtrues viennent difficilement; les femmes, lorſque les couloirs qui laiſſent échapper le ſang de la matrice viennent à ſe fermer, ſont ſujettes à des palpitations. Cet accident eſt familier ſur la fin des groſſeſſes, & dans l'accouchement. Lorſque le terme approche, l'uterus eſt extrêmement étendu, il comprime les parties du bas-ventre, & le poulmon même; le ſang ne peut donc pas couler librement dans le tiſſu de ces parties, cet obſtacle l'accumule dans les gros troncs, le cœur qui trouve plus de réſiſtance dans ce ſang fait de plus grands efforts; de-là les palpitations; mais l'irritation des nerfs en eſt ſur-tout le principe dans les accouchements.

VII.

Le cœur palpite en diverſes maladies.

Nous venons d'examiner diverſes parties dont l'action dérangée ou augmentée peut produire des palpitations, cherchons les autres cauſes de ces battemens dans les maladies qui ne ſont attachées à aucun viſcére en particulier, qui s'étendent ſur diverſes parties, ou ſur toutes enſemble.

Telle eſt la fiévre, cette maladie de toute la machine animale. Dans le cours d'une telle maladie il s'éléve quelquefois des palpitations violentes. Piſon les déduit de l'ardeur qu'elle porte dans

dans les entrailles ; un autre Écrivain qui les attribue à la ſoif, cauſée par cette ardeur, rapporte qu'une femme malade d'une fiévre ardente fut tourmentée par des palpitations ſi violentes, qu'il ſembloit que le cœur allât briſer les côtes ; deux livres d'eau mêlée avec du ſyrop de limons, calmerent ces mouvemens ſi violents. Malgré les ſuccès qui ont ſuivi certains remédes dans de tels cas, les palpitations ont paru des accidents formidables : elles ont encore inſpiré plus de crainte lorſqu'elles ont été accompagnées de ſyncopes.

Ce n'eſt pas ſeulement dans de ſimples fiévres qu'on a obſervé des palpitations, elles ſurviennent dans les pleuréſies, dans les petites véroles, &c. Si elles ſont dangereuſes dans les inflammations du poulmon, le peril vient du ſang qui ſe ramaſſe dans le tronc de l'artére pulmonaire, & qui ne peut traverſer le tiſſu de ce viſcére. Malgré les ſuites funeſtes dont une telle cauſe menace les malades, j'en ai vû pluſieurs en qui elles n'ont produit aucun accident fâcheux. Pour ce qui eſt des petites véroles, les ſaignées & les purgatifs calment ſouvent les palpitations. Dans des corps où l'on ne peut pas ſoupçonner des affections *hyſtériques* ou *hypochondriaques*, lorſque de telles affections produiſent les palpitations, elles demandent d'autres remédes, & elles ſont moins redoutables.

Dans les fiévres intermittentes, les palpitations ſont plus fréquentes que dans les fiévres continues. Au commencement des accès, dit Sylvius de Léboé, lorſque le froid eſt violent, & même lorſqu'il commence à ſe modérer, il arrive de violents battemens de cœur ; ils ſe font ſentir auſſi dans la force de la fiévre.

Ces obſervations demandent quelques éclairciſſemens. En général dans le cours des fiévres continues, il ne ſurvient pas des palpitations ; les battemens du cœur ſont ſeulement plus vifs, comme nous l'avons remarqué ; mais tout a ſes exceptions ; en certaines fiévres, les malades ſont tourmentés de palpitations violentes : or ces palpitations ſont l'ouvrage de la fiévre ſeule, ou de quelques cauſes particuliéres ; ce ſont ces différentes cauſes qui décident du danger, ou des remédes.

Si la fiévre ſeule produit les palpitations, le mouvement & l'ardeur qui la ſuit, ou qui l'augmente, peut porter trop de ſang dans le cœur, & ſurcharger les oreillettes. De plus le ſang peut trouver des obſtacles dans les poulmons, s'y ramaſſer,

opposer au cœur une résistance contre laquelle il redouble ses efforts. Ce n'est donc pas à la seule ardeur qu'il faut attribuer les palpitations causées par les fiévres; elle ne peut être qu'une cause subsidiaire.

Dans les fiévres intermittentes le froid est extérieur; les malades sentent une ardeur violente dans les viscéres, tandis qu'ils frissonnent; la soif est souvent brûlante, lors même que les extrémités paroissent glacées; le sang se ramasse alors à l'entrée du cœur; il surcharge les poulmons; il peut donc exciter des palpitations; ces mouvemens peuvent continuer quand la chaleur s'allume dans les membres; l'action violente des artéres peut même en être le seul principe en diverses circonstances: mais il est certain que dans le chaud ils sont plus rares que dans le frisson.

En recherchant les causes qui excitent des palpitations dans les fiévres, nous ne nous sommes arrêtés qu'au sang qui est poussé dans le cœur, ou qui se ramasse dans le poulmon; mais le mouvement de ce fluide peut mettre en jeu les agents qui entretiennent un commerce de biens & de maux entre toutes les parties. La circulation trop vive, ou dérangée, peut agiter les nerfs, & leurs mouvemens à leur tour peuvent troubler l'action du cœur.

Les palpitations sont attachées à d'autres maladies, qu'elles suivent plus constamment. Elles sont, pour ainsi dire, inséparables de l'affection hypochondriaque: or dans ceux qui en sont attaqués deux causes agitent le cœur. D'abord les viscéres du bas-ventre sont ordinairement obstrués, le sang y croupit, il ne passe que difficilement à travers le foie; en second lieu, les nerfs sont plus susceptibles d'agitation, leur action dérange le mouvement du cœur; les troubles de l'esprit & du cerveau concourent à ce dérangement.

Les scorbutiques sont aussi sujets aux palpitations. 1°. La mélancholie est souvent une suite du scorbut. 2°. On trouve dans ceux qui en sont attaqués les viscéres du bas-ventre remplis de sang. 3°. Les nerfs sont fort susceptibles d'agitation dans ceux que cette maladie a infectés. 4°. Le tissu des parties est affoibli ou ruiné; ce sont-là les vraies causes des palpitations dans les scorbutiques. Charleton croyoit que c'étoit dans un suc acide qu'il falloit chercher le principe des battemens violents qui troublent l'action du cœur dans le cours d'une telle maladie.

Denis en trouvoit le principe dans les concrétions polypeuſes. Il eſt vrai que ces concrétions peuvent ſe former dans le cœur ; elles le rempliſſent quelquefois dans ceux que le ſcorbut a enlevés ; mais de telles cauſes ne ſont point générales ; les polypes ſont la plûpart du tems l'ouvrage de la mort : pour ce qui eſt de l'acide coagulant ou irritant, c'eſt une cauſe imaginée elle n'eſt prouvée par aucun fait.

Les gouteux ne ſont pas exemts de palpitations. Outre que cette maladie affecte ſouvent l'eſprit & le jette dans la mélancholie, elle agite les nerfs ; ce ſont ces agents qui dans un inſtant portent quelquefois alternativement les douleurs en diverſes parties ; ils cauſent des oppreſſions, ils produiſent des accidents dans le cerveau ; eſt-il donc ſurprenant que l'action des nerfs s'étende quelquefois ſur le cœur ?

Les épilepſies ſont ſouvent précédées de palpitations ; quelquefois après les accès de cette maladie le cœur eſt extrêmement agité. Elle n'eſt qu'une affection convulſive, les agents qui la produiſent ſont les nerfs ; or ils peuvent agir ſur le cœur comme ſur les autres parties. Dans ſes accès le ſang eſt pouſſé avec violence ; le poulmon eſt agité & oppreſſé ; le cœur peut donc être irrité ou ſurchargé lorſque tout le corps eſt bouleverſé par des mouvemens convulſifs ; le cerveau, qui n'eſt pas exemt de trouble, & qui eſt ſouvent la premiére cauſe du mal, peut auſſi influer ſur l'action du cœur.

Des maladies moins terribles que toutes celles dont nous venons de parler peuvent faire les mêmes impreſſions ſur le cœur. L'acrimonie du ſang peut produire des palpitations ; beaucoup d'obſervations nous prouvent que le venin de la galle en rentrant dans l'intérieur du corps, peut en être la cauſe. Les exanthèmes effacés ſur la peau, les ulcéres formés ou cicatriſés ont eu ſouvent les mêmes ſuites. Simon Pauli rapporte que la puanteur des pieds ayant ceſſé, cauſa des palpitations. Zacutus nous apprend que des palpitations cauſées par la ſuppuration des teſticules furent calmées par l'application d'un cautére au deſſous de l'aine. Ces matiéres dont l'écoulement eſt ſupprimé peuvent ſe jetter ſur les viſcéres du bas-ventre & ſur les poulmons : les deſordres qu'elles y portent s'étendent juſqu'au cœur ; cet organe lui-même a été trouvé quelquefois rongé par le venin de la galle.

Si la nature du ſang, ou ſon impureté, excite quelquefois

des palpitations, sa quantité seule produit souvent le même effet. Ceux qui sont d'un temperament sanguin sont plus exposés à des battemens violents, c'est-là leur cause dans les corps qui y sont sujets, lorsque certaines hémorrhagies se suppriment, lorsqu'ils négligent de se faire saigner dans certains tems où ils avoient accoûtumé de se faire tirer du sang. Une telle cause, dit Riviére, est marquée par une chaleur excessive, par le gonflement des vaisseaux, par la rougeur du visage, par l'oppression, par le resserrement que les malades sentent dans la région du cœur; mais de tels signes varient en plusieurs cas.

C'est à la même cause qu'il faut attribuer les palpitations périodiques. Elles reviennent quelquefois en des tems marqués. Zacutus Lusitanus fait mention d'un homme qui chaque année éprouvoit un tel accident, le reméde en marque la source; car la saignée le préserva dans les suites de ses palpitations fatiguantes. Stalpar-vander-Viel confirme ce fait dans ses observations. Galien connoissoit cette même cause: il dit qu'un jeune homme qui avoit été tourmenté successivement par des palpitations dans le cours de trois ans, fut délivré de ces battemens incommodes par la saignée.

Il faut rapporter à la plénitude les effets des ligatures & des vétemens trop serrés. Forestus raconte qu'un homme, lorsqu'il vouloit s'endormir l'après-midi, & qu'il avoit les jambes serrées par les jarretiéres, étoit tourmenté par des palpitations; mais dès qu'il lâchoit ces liens il dormoit paisiblement : voilà la cause qui rend si souvent les filles sujettes à des palpitations; leurs *cors* serrent le thorax & le ventre. Hollier a apperçu cet inconvenient, sur lequel Hoffmann a insisté avec raison.

Ce qui est surprenant, c'est que la masse du sang diminuée, ou épuisée, entraîne le même accident que la plénitude. Nous ne sçavons pas exactement ce qui arrive au principe des nerfs lorsque le sang s'écoule; il faut donc s'en tenir au fait qui est certain; les hémorrhagies sont souvent suivies de palpitations, soit que le sang se fasse jour à travers les vaisseaux de l'*uterus*, soit qu'il s'échappe par le tissu de quelque autre partie.

Les recherches sur de telles causes ne sont pas des recherches inutiles. Les causes sont les seuls guides qu'on puisse suivre; sans elles on marche au hazard, & la Médecine n'est qu'un Empirisme aveugle; car ce n'est qu'en combattant les causes

qu'on détruit le mal dans ſa ſource : or comment peut-on les combatre ſi on ne les connoît pas ?

On dira peut-être qu'on peut ramener ces cauſes à des principes généraux faciles à ſaiſir ; que dès qu'on connoît ces principes les cauſes particuliéres ſe préſentent comme des conſéquences qui y ſont renfermées.

Il eſt vrai que les *vices* du cœur, l'action du ſang arrêté, l'*agitation* des nerfs, ſont les cauſes générales des palpitations ; mais il eſt certain qu'elles ſont plûtôt les inſtrumens des cauſes que les cauſes mêmes : or en connoiſſant ces inſtrumens on ne connoît pas les agents qui les mettent en jeu ; ainſi on ne pourra pas appliquer à ces agents les remédes qui leur ſont appropriés.

Je dis qu'en connoiſſant ces inſtrumens, ou ces principes généraux, on ignore les véritables cauſes ; car on ne ſçauroit les déduire de ces principes. Qu'il ſe préſente trois malades ; que dans l'un la plénitude, dans l'autre les hémorrhagies ſupprimées, dans un troiſiéme un levain ſcorbutique, excitent des palpitations, ces trois cauſes demandent certainement des ſecours différents : or comment choiſira-t-on ces ſecours ſi on ne connoît que l'action du ſang, l'agitation des nerfs, & les obſtacles généraux de la circulation ?

Ce ſont ces principes généraux faciles à imaginer qui ont jetté nos Médecins dans tant d'erreurs groſſiéres ; parce qu'ils ne reconnoiſſent que quelques principes vagues, principes qui ne méritent pas un tel nom, ils n'accuſent, & ils ne combattent dans leurs Conſultations que l'*épaiſſiſſement* du ſang arrêté dans les poulmons. Conduits, ou plûtôt aveuglés, par de telles opinions qui ne ſont que des erreurs ou des vérités vagues, ils ſont de vrais Empiriques ; l'experience la plus longue & la plus vaſte ne fait que leur donner plus d'aſſurance ſans leur donner plus de lumiéres.

## VIII.

Des tremblemens du cœur.

APRÉS avoir établi les cauſes des palpitations, il faut examiner leurs variétés & les différens accidents qui les accompagnent ; c'eſt par le concours des ſymptomes qui ſe raſſemblent dans ces maux, & par les différences qui les caractériſent, qu'on peut en déterminer les ſuites & les dangers.

La premiére variété qui ſe préſente, eſt la variété des palpitations mêmes. Elles ſont violentes ou légères, longues ou

de peu de durée, continues ou interrompues. Mais parmi ces différences il faut en placer une qui n'eſt pas moins eſſentielle ; il y a des battemens de cœur qui ne ſont que des tremblemens, voyons en quoi ils reſſemblent aux palpitations, & en quoi ils en différent.

On peut entendre par les tremblemens de cœur, ou une contraction extrêmement foible & fréquente, ou un battement ordinaire, rapide, foible, irrégulier; par ce battement j'entens celui qui ſe fait ſentir ſur les côtes.

Le tremblement qui conſiſte en des contractions fréquentes & irréguliéres, eſt une eſpece de frémiſſement, ou une ſuite de vibrations foibles & rapides des parois du cœur; on peut obſerver ces mouvemens dans les moribonds; mais ſouvent on n'apperçoit bien ce tremblement du cœur que par les pulſations des artéres.

Le tremblement qui conſiſte dans la fréquence, la petiteſſe, l'irrégularité des battemens mêmes du cœur ſur les côtes, eſt une eſpece de palpitation, qu'on a appellé fauſſe *illegitima* ; mais elle ne différe des vraies palpitations, qu'en ce que celles-ci ſont plus vives & moins obſcures, c'eſt-à-dire, que les unes ſont des mouvemens bien marqués & très-ſenſibles, & que les autres ne ſont que des trémouſſements obſcurs, ou des oſcillations foibles & rapides, de toute la maſſe du cœur.

Nous avons examiné les cauſes & la nature des palpitations en général; il ſeroit donc inutile d'entrer dans un détail ſur les tremblemens qui ne ſont que des palpitations moins vives, ou moins ſenſibles.

L'irritation, comme nous l'avons prouvé, eſt la cauſe des palpitations ; les tremblemens de cœur ont la même origine ; toutes les cauſes qui excitent des palpitations excitent des tremblemens; c'eſt ce qui eſt prouvé par les obſervations que nous avons déja rapportées, & par l'experience journaliére; les palpitations dégénérent même en ces mouvemens convulſifs des parois du cœur.

Les cauſes étrangères, je veux dire les cauſes ſympathiques, ne ſont pas des cauſes moins fréquentes des tremblemens de cœur : des affections hyſtériques ou mélancholiques les entraînent ſouvent après elles; les paſſions, la plenitude, les exercices violents, les produiſent de même quelquefois.

Mais comment de telles cauſes excitent-elles des treble-

mens de cœur? ces mouvemens ſont des contractions fréquentes & irréguliéres, le cœur eſt donc ſollicité par une irritation preſque continue. Mais ces contractions ſont petites, les parois du cœur parcourent donc un petit eſpace en ſe rapprochant de l'axe de cet organe; il faut donc, ou que la force manque dans les fibres, ou qu'elle trouve quelque obſtacle.

La force peut manquer dans les fibres du cœur; elle s'éteint certainement dans les moribonds; c'eſt pour cela que les mouvemens de leur cœur ne ſont plus que des tremblemens, ou des ſecouſſes légères & précipitées.

Le principe vital affoibli ne peut produire que de petites vibrations; elles ne ſeront pas plus grandes lorſque le cœur ſera rongé par des abſcès qui auront conſumé ſa ſubſtance.

Pour quoi, dira-t-on, les vibrations des parois du cœur ſeront-elles ſi petites dans d'autres cas où les forces muſculaires de cet organe ne ſeront pas affoiblies? D'abord il faut ſuppoſer un fait qui eſt certain; l'irritation reſſerre néceſſairement les parois du cœur; c'eſt ainſi que toutes les parties, lorſqu'elles ſont irritées, par exemple, avec une épingle, ſe reſſerrent néceſſairement : or les parois du cœur étant reſſerrés ne peuvent pas parcourir un grand eſpace; leurs vibrations doivent donc être fort petites lorſque l'irritation eſt fort vive.

Il réſulte de ce principe que toutes les cauſes peuvent produire ces petites vibrations; car dans tous les cas des palpitations, le ſang, qui en eſt la cauſe immédiate, eſt un aiguillon continuel appliqué au cœur : ce fluide en ſe ramaſſant dans le ventricule, ou dans les oreillettes, preſſe les parois de ces cavités, irrite leurs fibres, les oblige à ſe contracter.

Cette contraction peut cependant être attribuée en certains cas à une autre cauſe : l'action ſeule des nerfs peut ſans le ſecours du ſang reſſerrer les fibres du cœur. Les contractions du cœur ſeront donc fort petites; mais à cette cauſe, je veux dire à l'action des nerfs, ſe joindra l'action du ſang; il doit néceſſairement ſe ramaſſer dans le tronc des veines, ou dans les oreillettes, & c'eſt-là une cauſe d'irritation.

Non ſeulement les nerfs peuvent reſſerrer les parois du cœur, ils peuvent encore par leur action ſeule ſur les fibres de cet organe y porter des mouvemens convulſifs, c'eſt-à-dire, de vrais tremblemens; car ne s'éléve-t-il pas des palpitations dans toutes les autres parties du corps? Des tremblemens agitent les

paupiéres, les lévres, les muſcles des autres parties, & les chairs mêmes : les mélancholiques ſont ſur-tout ſujets à cette eſpece de mouvement convulſif ; on ne doit rien craindre de ces mouvemens dans de tels malades, mais en d'autres ils ont été des avant-coureurs de l'apopléxie.

L'irritation cauſée par le ſang, le reſſerrement qui la ſuit dans les fibres du cœur, & l'action ſeule des nerfs, peuvent être les cauſes des tremblemens de cet organe : mais dans ces tremblemens ſon action peut-elle être ſi petite que la circulation ceſſe ? peut-il arriver une véritable *crampe* dans les fibres du cœur ? Willis n'a pas cru qu'elle fût impoſſible ; mais ce n'eſt pas par l'experience qu'il a été perſuadé de cette poſſibilité ; on ne ſçauroit prononcer là-deſſus d'après les faits ; nous regardons donc cette crampe du cœur comme une de ces cauſes poſſibles, dont nous ne ſçaurions connoître l'exiſtence par les faits.

IX.

Les divers accidents qui accompâgnent les palpitations.

La variété des cauſes inſinue d'abord que les accidents ne doivent pas être les mêmes ; des cauſes différentes ou oppoſées n'agiſſent pas de la même façon, & n'intéreſſent pas les mêmes viſcéres en agitant le cœur ; elles doivent donc produire des effets plus ou moins différents.

La tête ſouffre ſouvent lorſque le cœur eſt agité par des palpitations ; elles entraînent des douleurs, des vertiges, des éblouiſſemens, des tintemens d'oreilles. Le ſommeil eſt quelquefois interrompu par des rêves effrayants. Ces troubles n'arrivent pas ſeulement lorſque le principe des palpitations eſt renfermé dans le cerveau : des cauſes placées dans des endroits qui en ſont éloignés produiſent les mêmes deſordres ; c'eſt ce qu'on peut prouver par diverſes obſervations. Des excès de table, des hémorrhagies ſupprimées, des mouvemens violents, les accouchemens, &c. peuvent troubler l'action du cœur en dérangeant le cerveau.

Le principe vital, ou ce principe qui anime les parties, eſt ſouvent attaqué lorſqu'il ſurvient des palpitations ; les forces s'abbattent, les défaillances ſurviennent ; cette débilité vient, ou de ce que le ſang ne peut pas être pouſſé avec aſſez de force hors du cœur, ou des cauſes qui affoibliſſent l'action du principe vital. On obſerve quelquefois cette langueur lors même que les cauſes des palpitations n'ont pas pris naiſſance dans le vice

vice ou dans le dérangement de quelque partie. Un homme, dit Hoffmann, avoit joué à la paulme; il tomba dans l'abbattement & dans la défaillance, il étoit presque sans aucun sentiment, les extrémités étoient froides, il se répandoit une sueur froide sur le visage & sur la poitrine, le pouls étoit intermittent & inégal, la respiration étoit difficile.

L'action du poulmon est sur-tout dérangée très-souvent par les palpitations, soit qu'elles viennent d'un vice du cœur, soit qu'elles dépendent des autres parties : l'oppression, une pesanteur sur la partie antérieure de la poitrine, une douleur fixée au même endroit, cause des étouffemens, des angoisses, une difficulté de respirer, qui va quelquefois jusqu'à la suffocation. La nuit, lorsque les malades veulent s'endormir, il leur semble quelquefois qu'ils soient accablés d'un poids qui presse la région du cœur; c'est ce que j'ai observé depuis peu dans une fille dont les régles étoient dérangées, & dans un homme en qui les hémorrhoïdes avoient été supprimées. Après la suppression de cet écoulement, il fut sujet à l'*incube*; ensuite il fut tourmenté de palpitations violentes dès qu'il se livroit au sommeil.

Cette oppression, cette pesanteur, ne sont pas des accidents constants dans toutes les palpitations, mais ils les accompagnent souvent. Il en est de même de la douleur, elle se fixe à la partie antérieure de la poitrine, comme nous l'avons dit, mais souvent elle est bornée à la région du cœur : elle se place aussi au-dessus; elle descend quelquefois sur la région de l'estomac, & sur le milieu du ventre. Par cette douleur que les malades sentent sur la poitrine, j'ai souvent deviné qu'ils étoient tourmentés de palpitations.

La plûpart des causes qui excitent des palpitations portent sur la poitrine. La boisson froide, les mouvemens violents, les excès de table, les accouchemens, &c. en agitant le cœur, troublent la respiration. Je pourrois rapporter pour preuves un grand nombre d'observations répandues dans les écrits des Médecins; mais l'experience journaliére qui nous fournit tant d'exemples rend toutes ces preuves inutiles.

Le bas ventre n'est pas exemt des troubles que portent les palpitations dans les autres parties; souvent le creux de l'estomac est douloureux, on y sent des battemens violents. Je connois une femme, en qui ces battemens sont les préludes des palpitations. En plusieurs malades qui sont sujets à ces maux,

les hypochondres ſe gonflent, & ſont fort tendus; on y ſent divers mouvemens; il ſe ramaſſe dans les inteſtins des vents qui les parcourent avec bruit; & quand ils trouvent une iſſue, les palpitations ou leurs accidents ſe calment dans beaucoup de malades.

Divers accidents ſe montrent auſſi en différentes parties. Il arrive des douleurs & des battemens dans la poitrine, aux bras, &c. quelquefois des tremblemens agitent le corps; les parties inférieures ſont reſſerrées; il s'éléve des mouvemens dans les carotides; on les a remarqués très-ſouvent dans les veines jugulaires. En divers cas la chaleur & le froid ſe répandent alternativement par le corps; ſouvent il n'arrive qu'un refroidiſſement.

Toutes ces ſuites de palpitations, les battemens mêmes des carotides & des jugulaires, peuvent dépendre de l'action des nerfs qui agiſſent diverſement dans toute l'étendue du corps; tantôt leur action ſur les fibres y produit des mouvemens convulſifs, tantôt elle reſerre les vaiſſeaux, & y arrête le mouvement des liqueurs qui eſt le principe de la chaleur; peut-être que les nerfs ſympathiques enchaînent le mouvement ſpontané de ceux qui portent dans toutes les parties le principe vital; car ils cauſent des engourdiſſemens, des paralyſies, l'inſenſibilité; c'eſt ce qui eſt démontré par les affections hyſtériques; pour ce qui eſt du battement des carotides, ou des veines jugulaires, nous en avons déja expliqué la cauſe.

C'eſt ſur-tout dans le pouls que les palpitations portent du dérangement. Il eſt ordinairement petit, fréquent, inégal, intermittent; il varie en peu de tems en beaucoup d'occaſions. L'intermiſſion & l'inégalité arrivent principalement lorſqu'il y a quelque vice dans le cœur : ce qui eſt ſurprenant, c'eſt que tandis que le pouls eſt intermittent, le cours des battemens du cœur eſt ſouvent régulier; mais quand ſes battemens ſont ſi violents, quelle eſt la cauſe de la petiteſſe du pouls? ne ſemble-t-il pas qu'alors l'action des artéres devroit être plus vive?

Si l'entrée ou l'iſſue du ventricule gauche étoient bouchées, ſi le ſang ne pouvoit pas ſortir du ventricule droit, le pouls devroit néceſſairement ſe concentrer; mais lorſqu'il n'y a aucun vice dans le cœur, lorſque les paſſages du ſang y ſont ouverts, quelle eſt la cauſe qui diminue le volume du pouls?

Dans les accès des palpitations le ſang n'eſt pas pouſſé dans les artéres avec la même force, ni en auſſi grande quantité; il faut

donc néceſſairement qu'il rencontre quelque obſtacle ; or cet obſtacle ne peut dépendre que de deux cauſes : ou le cours du ſang eſt arrêté dans les poulmons, ou le cœur ſe reſſerre de telle maniére qu'il ne reçoit que peu de ſang : l'une & l'autre cauſe peuvent certainement contribuer à la petiteſſe du pouls. Le cœur peut ſe reſſerrer par l'action des nerfs & par l'irritation ; les malades ſentent une violente conſtriction dans la région de ce viſcére, comme Wedelius l'a remarqué : ce reſſerrement s'oppoſe à la dilatation ; les contractions des ventricules ne ſont alors que des ſecouſſes inſenſibles ; mais les oreillettes ſe rempliſſent, la maſſe du cœur eſt donc obligée de s'approcher des côtes & les frappe plus vivement. Le poulmon reſſerré peut encore rendre le pouls très-petit ; le ſang qui ne peut y paſſer librement par l'artére pulmonaire oblige le cœur à redoubler ſes efforts ; cependant c'eſt avec réſerve qu'il faut accuſer le poulmon, car il paroît quelquefois très-libre lorſque les palpitations ſont violentes.

Nous avons dit que le pouls eſt concentré & inégal pendant les palpitations, mais il eſt des cas où le pouls eſt fort réglé & fréquent : alors le volume du cœur eſt ordinairement augmenté, il y a quelque anévriſme dans ſes cavités, du moins eſt-il certain que dans de tels cas le battement des artéres m'a paru fort violent. Vieuſſens a cru que les vices du ventricule droit étoient marqués par la force du pouls ; mais certains vices du ventricule gauche n'agitent pas moins les artéres.

Lorſque la plénitude ſeule cauſe les palpitations, le pouls ne doit pas marcher comme il marche lorſque les nerfs ſeuls ſont agités, ou qu'il y a quelque obſtacle qui ne laiſſe ſortir du cœur qu'une petite quantité de ſang. Le pouls, dit Riviére, eſt alors variable, inégal, tantôt grand, tantôt petit, tantôt lent, tantôt fréquent. Le pouls eſt ſujet à d'autres variations dans ceux qui ont des palpitations ; mais, pour connoître ſi ces variations viennent du cœur ſeulement, il faut connoître celles que produiſent les autres parties.

Les poulmons cauſent ſouvent un grand dérangement dans le pouls. Ses pulſations ſont ſouvent extrêmement inégales lorſque ce viſcére eſt engorgé, lorſqu'il s'y forme quelque abſcès, lorſque la poitrine eſt remplie d'eau ; c'eſt ce qui eſt prouvé par l'experience journaliére & par les obſervations de divers Médecins, tels que Cardan, Manget, &c.

Les affections mélancholiques, de même que les affections hystériques portent beaucoup d'inégalités dans les battemens des artéres ; les nerfs, en agissant irréguliérement sur le cœur, lui donnent un mouvement irrégulier.

C'est l'action seule des nerfs qui dans les passions trouble les battemens des artéres. Il y a des personnes qui dans leur état naturel ont le pouls régulier ; mais il se dérange si quelque passion agite l'esprit, ou s'il survient un mouvement fiévreux ; cela est confirmé par le témoignage de Willis.

La plénitude seule est assez efficace pour déranger le mouvement du pouls ; il devient quelquefois fort petit, il manque même entiérement en divers corps pléthoriques, comme Riolan l'a observé, & que l'experience le confirme.

Les inégalités sont extrêmement variées, parce que l'action des causes qui les produisent varie extraordinairement ; mais nous ne parlerons ici que de l'intermission, de l'éloignement des pulsations, & de l'extinction du pouls. L'intermission est ordinaire dans la vieillesse, dans l'enfance, sans qu'elle menace d'aucune suite fâcheuse ; il y a même des corps auxquels elle est naturelle, elle vient très-souvent de causes sympathiques.

L'éloignement des pulsations est tel quelquefois qu'il semble que le principe vital est prêt à s'éteindre. Rumlerus a observé dans un malade qui avoit une fiévre lente, qu'entre deux pulsations il manquoit douze battemens ordinaires. Saxonia dit que dans un mélancholique les battemens des artéres étoient si éloignés que dans l'état naturel il y seroit arrivé six pulsations dans le tems qu'on n'en comptoit que deux : or, suivant un grand nombre d'observations, cet accident, qui est souvent dangereux, a des causes qui sont fort éloignées du cœur.

Des causes étrangères éteignent quelquefois le pouls presqu'entiérement ; dans divers cas cette extinction du pouls dure fort long-tems. Dans les affections hystériques, par exemple, le pouls s'évanouit pendant trois ou quatre jours : dans les fiévres, il disparoît encore durant un espace beaucoup plus long ; cependant les malades échapent quelquefois malgré des apparences si suspectes. Ballonius rapporte que dans un malade il n'avoit pû sentir aucun battement pendant quatorze jours ; mais le malade perit, & cet Écrivain fut surpris, avec raison, que dans une telle inaction du principe vital la vie pût se soutenir si long-tems.

Ce qui paroîtra d'abord ſingulier, c'eſt que tandis que le pouls marche d'un pas égal dans le reſte du corps, il eſt inégal dans une ſeule partie. Panarolus rapporte qu'un homme avoit un abſcès aux glandes axillaires; le pouls étoit inégal de ce côté tandis qu'il étoit régulier dans les autres membres : quand l'abſcès fut ouvert, l'ordre naturel des pulſations ſe rétablit auſſi-tôt.

On doit donc être fort réſervé lorſqu'il s'agit de prononcer ſi ce ſont les vices du cœur qui dérangent ſes mouvemens dans des malades ſujets à des palpitations : on ne peut attribuer un tel dérangement à ces vices que lorſqu'on eſt aſſuré qu'il ne vient point des cauſes que nous avons marquées.

Mais, dira-t-on, comment lorſqu'il y a quelque vice dans le cœur, le pouls ſe dérange-t-il? l'irritation inégale ſuffit ſeule pour que le pouls varie. Le ſang qui ſort des ventricules en plus ou moins grande quantité, doit néceſſairement produire des inégalités, car il preſſe plus ou moins les fibres des artéres; ainſi lorſqu'il y a quelques obſtacles qui bouchent plus ou moins en divers tems l'entrée ou l'iſſue des ventricules, ils produiront néceſſairement des inégalités dans le pouls: ces inégalités arriveront de même, ſuivant la quantité de ſang que les vaiſſeaux veineux pouſſeront dans le cœur.

Parmi les dérangemens qui arrivent au mouvement des artéres, on ne doit pas placer les battemens qu'on obſerve au col dans les accès des palpitations; ces battemens ne ſont pas les battemens des carotides, ce ſont plûtôt des palpitations des veines jugulaires. Le ſang peut refluer à chaque battement du cœur; ainſi les jugulaires peuvent s'enfler & ſe deſemplir alternativement; mais il faut avouer que ſouvent on ne diſtingue pas ces battemens ſans quelque difficulté : les muſcles ſternomaſtoïdiens palpitent ſouvent dans toute leur étendue, ces battemens s'étendent ſur un grand eſpace; ainſi on ne peut guere douter qu'il n'y ait dans ces muſcles une eſpece de mouvement convulſif qui répond cependant aux pulſations du cœur. Ces mouvemens ſpaſmodiques ſe préſentent ſouvent; on les obſerve, par exemple, dans les filles qui ont des pâles couleurs, &c. Dans une fiévre maligne, j'ai apperçu un battement violent dans un tendon, ce battement arrivoit en même tems que les contractions du cœur. C'eſt dans les veines ſouclaviéres qu'on peut diſtinguer plus facilement les palpitations.

X.

Variétés des palpitations, dans leur commencement, dans leur cours, dans leurs divers degrés, dans leur terme.

TELS ſont les accidents qui ſe joignent aux palpitations, mais toutes n'entraînent pas ces ſuites effrayantes; il y a des palpitations ſimples, c'eſt-à-dire, que les battemens du cœur ſont ſouvent les ſeules incommodités que les malades reſſentent; la reſpiration eſt libre, rien ne trouble la tête, le pouls eſt ſeulement plus petit pour l'ordinaire; ces battemens ſont même quelquefois extrêmement violents ſans qu'ils produiſent aucun dérangement ſenſible dans le reſte du corps.

Mais les différences que nous venons d'expoſer ne ſont que les différences des accidents; les violents battemens du cœur en eux-mêmes n'offrent pas moins de variétés; examinons-les dans le commencement, dans le cours, dans le degré, dans le terme des palpitations.

Tous les âges ſont expoſés à l'action des cauſes, ou aux accidents, qui produiſent des palpitations; mais les cauſes internes & inſenſibles ſe forment plûtôt dans les adultes & dans les vieillards. Ce n'eſt pas que les enfans ſoient toûjours exemts de palpitations; une maladie, par exemple, qui leur eſt familiére, je veux dire l'*incube*, agite leur cœur par des battemens violents.

Mais la cauſe & l'accident ne menacent point de quelque ſuite fâcheuſe; leurs atteintes ſont paſſagères, elles dépendent ſouvent de l'eſtomac trop rempli : je ne parle pas ici de ces battemens que produiſent ſi ſouvent les mouvemens du corps dans les cœurs des enfans; le tiſſu de leurs viſcéres eſt délicat, leurs nerfs s'agitent facilement; ces mouvemens qui s'excitent dans des corps ſi ſuſceptibles d'irritation, ou d'ébranlement, ne méritent pas le nom de palpitations.

Les atteintes des palpitations ne ſe font pas ſentir de même dans les différents corps qu'elles ſaiſiſſent. En quelques malades elles ſont annoncées par des avant-coureurs; elles ſont précédées, par exemple, d'étouffemens, de troubles du cerveau & des ſens, d'anxiétés, d'oppreſſion, de vents, qui gonflent les inteſtins ou l'eſtomac; d'autres ne ſont avertis par aucun accident, les palpitations arrivent ſubitement; celles qui ſont excitées par les nerfs ſympathiques, par les affections hypochondriaques, produiſent ſur-tout divers mouvemens qui en ſont les préludes.

Cependant les impreſſions de ces cauſes ſympathiques ſont ſubites en pluſieurs cas, mais elles ébranlent le plus ſouvent les autres parties avant d'agir ſur le cœur : de même la plénitude

qui ſurcharge les cavités de cet organe & les vaiſſeaux, les affections du poulmon qui gênent le cours du ſang peuvent produire divers accidents qui devancent les palpitations. Pour ce qui eſt des vices des ventricules ou des oreillettes, les premiers efforts de ces cauſes ſecondaires ou occaſionelles doivent tomber en général ſur la partie à laquelle elles ſont attachées. je dis en général ; car il eſt des cas où d'autres parties ſentent les premieres impreſſions de ces cauſes.

Les retours des palpitations ſont irréguliers. Dans quelques malades, c'eſt pendant le jour qu'elles arrivent ; les uns, comme nous l'avons dit, les éprouvent d'abord après le repas, les autres dans le tems de la digeſtion ; quelques-uns n'y ſont ſujets qu'à l'entrée de la nuit, ou pendant le ſommeil ; ſouvent c'eſt le mouvement ou l'agitation de l'eſprit qui les réveille. La ſituation ſeule du corps ſuffit quelquefois pour les exciter : il y a des malades qui ne ſçauroient ſe coucher ſur le côté gauche que le cœur ne ſoit agité de ſecouſſes violentes : en pluſieurs perſonnes les palpitations ſont périodiques, elles reviennenr ſouvent en des tems peu éloignés, mais elles ne reparoiſſent quelquefois que dans une année, dans une certaine ſaiſon ; alors il n'eſt pas douteux qu'en général elles ne dépendent de la plénitude.

Quelquefois les palpitations ſont continues. J'ai vû une femme qui n'avoit jamais de relâche, les battemens des artéres étoient extrêmement violents ; une telle continuité eſt rare : Je ſoupçonnai que le volume du cœur étoit groſſi ; mais, lorſqu'il y a même des vices conſtants dans le cœur, les palpitations, en général, laiſſent des intervalles tranquilles. La fréquence des retours dépend quelquefois des cauſes externes, ſouvent des mouvemens ſenſibles, ſoit de l'eſprit, ſoit du corps ; mais en beaucoup d'occaſions rien ne paroît occaſionner les accès. L'activité des cauſes ne ſe ſoutient pas toûjours dans le même degré.

Les battemens du cœur doivent donc être ſujets à des variations. Dans certains accès ils ne ſe font pas ſentir vivement ; en d'autres cas les palpitations reſſemblent à des coups de marteau. Dans le même accès, la force des palpitations augmente & diminue : J'ai vû une femme en qui elles finiſſent par un coup extrêmement violent, elles ſont précédées d'un rouge vif qui ſe répand ſur le viſage. La ſituation ſeule du corps rallentit

l'action du cœur, ou lui donne plus d'impetuoſité : quelques malades ſont ſoulagés en hauſſant la tête, en la baiſſant, en la penchant du côté droit, en courbant la poitrine du même côté, en élevant les cuiſſes.

Un jeune homme, ſelon le rapport d'Hoffmann, après s'être fort échauffé, & avoir bû beaucoup de bierre & de vin, ſentit de grandes douleurs de tête, des *anxiétés*, des palpitations; mais lorſqu'il ſe courboit, & qu'il inclinoit la tête, la violence des battemens diminuoit; il avoit un polype dans le cœur. Le même Écrivain rapporte un ſecond exemple. Un homme après avoir joué à la paulme, tomba dans des battemens & dans des défaillances; il ſurvint un tremblement de cœur, avec une difficulté de reſpirer, & des *angoiſſes*. Les extrémités étoient froides, le pouls étoit languiſſant & inégal; l'infléxion de la tête vers le côté droit, & l'élévation des cuiſſes ſoulageoient le malade. On trouve un ſemblable cas dans les Ephémérides.

Le terme des palpitations eſt fort incertain. Quelques-uns ne ſont ſujets aux battemens du cœur que pendant quelque tems; d'autres en ſont tourmentés pendant trois ou quatre ans; après cet eſpace de tems ils en ſont délivrés; il y en a qui traînent avec eux cette maladie pendant tout le cours de leur vie. Un homme âgé de ſoixante-ſix ou ſept ans étoit ſujet depuis ſa dix-huitiéme année à des palpitations violentes dès qu'il avoit mangé; il ſe rempliſſoit l'eſtomac avec précipitation, il ne mâchoit pas les aliments qu'il prenoit : quand l'eſtomac étoit ſurchargé, il produiſoit des étouffemens, le pouls ſe concentroit, & le cœur faiſoit des efforts violents, qui ne ſe calmoient que lorſque cette maſſe d'aliments paſſoit dans les inteſtins, & commençoit à ſe digerer.

## X I.

Les ſuites des palpitations.

Les ſuites des palpitations ſont différentes ſuivant leurs cauſes. Celles qui dépendent des vices du cœur ſont extrêmement dangereuſes; l'aſthme, la difficulté de reſpirer, les crachements de ſang, la ſyncope, l'hydropiſie du péricarde & de la poitrine, en ſont les ſuites ordinaires; tous ces accidents ſont terminés ſouvent par une mort ſubite, qui arrive quelquefois ſans tous ces deſordres, lors même qu'on ne ſoupçonne aucun évenement fâcheux; c'eſt donc avec raiſon que Galien a prononcé que ceux qui dans leur jeuneſſe ſont attaqués de palpitations parviennent rarement à un âge avancé.

Les

Les palpitations qui ſont ſympathiques, ou qui viennent de la plénitude, ne ſont pas auſſi dangereuſes; ainſi il eſt eſſentiel de les diſtinguer : or comment peut-on les reconnoître? Il faut d'abord examiner les maladies qui les accompagnent, ou qui les ont précedées. La triſteſſe, la mélancholie, les affections hyſtériques, l'embarras des viſcéres du bas-ventre, ſont d'abord des préjugés qui raſſurent ſur l'état du cœur; ſi les mouvemens ne raménent point les palpitations; ſi elles ſont ſéparées par de longs intervalles, on peut ſe flatter en général qu'elles ne dépendent point d'un vice de cet organe.

Après les maladies aigues, les palpitations ſont ordinairement redoutables; il eſt à craindre que la violence des fiévres n'ait formé quelque vice dans les ventricules, ou dans les oreillettes, ou dans les vaiſſeaux; ces cavités peuvent s'être dilatées, le ſang peut s'y être figé, & être devenu polypeux; cependant j'ai vû des malades qui étoient tourmentés de palpitations après des fiévres violentes, & qui cependant ſe ſont parfaitement rétablis.

Les accidents qui accompagnent les palpitations en marquent le danger, mais ſouvent ils n'en ſont pas la meſure. J'ai vû un Abbé, qui dès qu'il montoit un eſcalier étoit ſaiſi de palpitations violentes; cependant elles ne troubloient l'action d'aucune partie; le pouls étoit ſeulement plus fréquent & plus petit; il mourut ſubitement, ce fut un vice du cœur qui arrêta le cours du ſang.

Au contraire, des hommes dont tout le corps étoit, pour ainſi dire, bouleverſé par les palpitations, ſe ſont rétablis ſans qu'ils ayent éprouvé aucun retour de leurs maux. C'eſt ce qu'a obſervé Sanchès dans un homme de trente-cinq ans. Il étoit mélancholique; dès qu'il marchoit avec précipitation, ou qu'il montoit dans quelque lieu élevé, les carotides étoient agitées d'un mouvement ſi violent, qu'un arc qui ſe détend ſubitement n'auroit pas agi avec plus d'effort; l'action du cœur n'étoit pas moins vive; cependant le malade fut guéri par l'uſage des remédes *mélanagogues*.

Un jeune homme de trente ans, ſelon le rapport de Hoffmann, fut fort fatigué par une courſe qu'il fit à cheval; il but du vin avec excès, & ſe livra aux plaiſirs de l'amour; pendant la nuit, qui fut agitée, il ſurvint de violentes palpitations qui entraînerent avec elles un grand abbatement. Les palpitations ſe réveilloient à trois heures après minuit, & duroient pendant deux

ou trois heures avec une grande ſueur. Le malade ſentoit une telle angoiſſe, qu'il ne pouvoit reſter dans ſon lit; le ventre étoit reſſerré, & les hypochondres étoient tendus par des vents qui les gonfloient. Ces accidents avoient été précedés d'un crachement de ſang, d'une affection mélancholique, d'une ſuppreſſion d'hémorrhoïdes; ils s'evanouïrent avec les palpitations; ce fut l'uſage de l'eau, la ſaignée du pied, des poudres antiſpaſmodiques, qui les diſſiperent entiérement.

Voilà des palpitations qui ſembloient menacer de quelque évenement ſiniſtre, & qui cependant ſe ſont calmées, tandis que des accidents légers ont été ſuivis de la deſtruction de la machine; ainſi ce ſont les cauſes ſur-tout qui décident du ſort des malades; leurs ſuites ſont auſſi variées qu'elles; ainſi dans les *hypochondriaques*, dans les *ſcorbutiques*, dans les corps *pléthoriques*, les ſuites des palpitations doivent être différentes.

La longue durée des palpitations paroît être un préjugé contre les remédes, mais c'eſt ſouvent ſans raiſon qu'on néglige d'appliquer des ſecours à ces maux qui paroiſſent enracinés depuis long-tems; pluſieurs exemples démontrent que des palpitations invétérées ont cedé à l'uſage des remédes appropriés.

## X.V.

La cure des palpitations, par les ſaignées.

QUELS ſont les remédes des palpitations? ils doivent néceſſairement être appropriés aux cauſes; mais avant de faire un choix des ſecours que ces cauſes exigent, nous examinerons les remédes que l'experience ou l'empiriſme nous ont découverts; c'eſt l'experience qui a formé l'Art, l'exemple des uns a montré aux autres les voies qu'il falloit ſuivre; la Médecine eſt devenue enſuite plus éclairée, ou un véritable art; la connoiſſance des cauſes & des remédes l'a aſſujettie à des régles qu'elle n'auroit pas trouvées dans l'experience, qui n'eſt preſque jamais qu'un empiriſme aveugle: mais c'eſt cette experience qu'il faut d'abord conſulter; c'eſt dans cette idée que nous allons donner un détail *hiſtorique* & *critique* ſur les remédes que les Médecins ont découverts contre les palpitations.

Les ſaignées ont été regardées comme un reméde efficace contre de tels maux. Galien, pour l'autoriſer, en appelle d'abord à ſes obſervations. Un homme au retour du printems étoit ſujet à des palpitations violentes; la ſaignée l'avoit ſoulagé pendant trois ans: éclairé par ſa propre experience, il eut recours au même reméde; mais, pour prévenir les palpitations,

il le plaça avant le tems où elles devoient revenir ; il continua pendant plusieurs années à se faire saigner dans les mêmes circonstances, & ce ne fut pas sans succès.

Les palpitations de cœur, ajoûte cet Écrivain, saisissent souvent ceux qui jouissent d'une parfaite santé ; ces battemens viennent souvent sans aucune cause manifeste qui les excite ; les jeunes gens, les adultes y sont également sujets ; mais tous sont préservés de cet accident lorsqu'ils se font saigner, lorsqu'ils ne s'écartent pas du régime, lorsqu'ils s'assujettissent à l'usage des remédes attenuants : quelques-uns en qui les palpitations se sont renouvellées quelquefois ont été encore guéris par la même voie. Ces idées si justes ont été adoptées de presque tous les Médecins. Hautemer, Salius-Diversus, Capivaccius, Trincavel, Vanderviel, Zacutus, Ballonius, Sylvaticus, Plater, Sylvius, Riviére, Hoffmann, Ettmuller les ont confirmées.

Mais, dira-on, l'efficacité que tant de Médecins ont trouvée dans la saignée, est-elle constante & universelle ? en versant le sang attaque-t-on les causes dans leur principe, ou ne remédie-t-on qu'à leurs effets ? cette évacuation donne-t-elle seulement un soulagement passager en plusieurs cas ? est-elle sans inconvénient dans toutes les circonstances ? C'est ce que l'experience seule ne sçauroit décider : aussi les Médecins ont-ils cherché dans les causes des régles pour placer plus surement les saignées. Quelques-uns en établissant ces régles, ont été plus sages & plus éclairés que les autres.

Galien a trop étendu l'usage de ce reméde. Il assure que jamais il n'a versé le sang inutilement en traitant les palpitations : toutes demandent la saignée, suivant ce Médecin. Sylvius de Léboé prononce plus sagement qu'elle est utile quelquefois, lors même que le cœur n'est pas surchargé par la plénitude, dont elle est le reméde le plus efficace ; mais ce n'est-là qu'un précepte vague. Craanen n'a pas été si réservé ; les défaillances mêmes ne l'ont pas effrayé ; elles ne viennent, dit-il, que de l'oppression des forces, ainsi elles ne doivent pas interdire la saignée.

Mais lorsque le pouls s'éteint, lorsqu'il ne sort, par exemple, qu'un filet de sang par l'aorte, n'est-il pas dangereux de vuider les veines ? pourquoi rallentir le cours du sang quand il est presque arrêté ? Il est vrai qu'il seroit avantageux que le cœur n'en fût pas surchargé ; mais en cherchant un tel avantage dans

la ſaignée on jette les malades dans un plus grand peril ; il faut du moins que les défaillances ne ſoient point preſſantes lorſqu'on tentera cette évacuation.

Ce qui a enhardi les Médecins, c'eſt qu'ils ont entrevû le principe des palpitations ; ils ont reconnu *que le cœur étoit oppreſſé ou ſurchargé par le ſang.* Pour dégager cet organe, ils ont eu recours aux ſaignées. Ce principe eſt certain, mais il ne ſçauroit être univerſel. Il eſt ſûr d'abord que lorſque la plénitude cauſe les palpitations, la ſaignée porte également ſur cette cauſe & ſur ſes effets ; elle n'eſt pas moins efficace lorſque les exercices violents ont agité le cœur ; mais ſon utilité eſt plus reſſerrée lorſque les vices de cet organe ſont les cauſes de ſes battemens violents, lorſque les obſtructions des viſcéres mettent les nerfs en action ; alors elle n'atteint pas à la ſource du mal, elle ne combat que les effets de ces obſtructions & cette agitation, c'eſt-à-dire, qu'elle n'eſt un ſecours que dans les accès des palpitations ; mais un tel ſecours eſt abſolument néceſſaire lorſque ces accès ſont violents.

C'eſt pour cela que Riviére a prononcé *que la ſaignée eſt préferable à tous les autres remédes dans les paroxyſmes, urgente paroxyſmo.* Ettmuller eſt ſagement entré dans les mêmes idées ; il a donné un détail plus circonſtancié des cas qui demandent l'évacuation du ſang. *La ſaignée*, dit-il, *eſt néceſſaire ſi les palpitations ſont preſſantes ; pourquoi ? pour empêcher que les fluides ne s'arrêtent dans le cœur, pour faciliter la circulation, en diminuant leur volume ; la néceſſité des ſaignées eſt plus marquée lorſque le corps eſt pléthorique, lorſque la terreur ou la crainte qui ont cauſé des palpitations, font craindre que le ſang ne ſe coagule ; lorſqu'un grand ébranlement agite toute la machine ; dans tous ces cas où l'on peut ſoupçonner que le ſang ſe ramaſſe dans le cœur, ou que les mouvemens des vaiſſeaux ſont trop vifs, la ſaignée n'eſt jamais déplacée.*

Voilà donc quatre principes établis ſur l'experience & ſur la raiſon. La ſaignée eſt en général un reméde efficace contre les palpitations. Il n'y a que l'abbattement des forces, c'eſt-à-dire, la défaillance & les ſyncopes qui puiſſent l'interdire. Quoique ce reméde ſoit ſi utile, il n'agit que ſur peu de cauſes ; ce n'eſt ordinairement qu'un ſecours qui eſt paſſager ou palliatif, & qui diſpoſe ſeulement à la guériſon radicale. Ce ſecours eſt d'une néceſſité abſolue dans les accès des palpitations, lorſqu'elles ſont fort preſſantes.

Plusieurs Médecins s'imaginent qu'on peut déduire toutes les régles des saignées de quelques principes généraux. Conduits par ce préjugé ils versent le sang hardiment & inutilement. De tels esprits, qui dans toute leur vie n'ont peut-être pas donné une journée à l'examen des palpitations, prononceront sans doute que les préceptes que nous venons d'établir sont superflus. Je me flatte cependant qu'ils ne seront pas inutiles pour ceux qui ne voudront pas marcher au hazard, ni verser le sang des malades suivant le caprice de l'imagination. Mais continuons nos recherches sur ce que les Médecins ont ajoûté à ces préceptes sur la saignée.

Plusieurs sçavans ont examiné s'il n'étoit pas nécessaire d'ouvrir diverses voies au sang pour dégager le cœur. Mesué, asservi aux préjugés de son siécle, avoit décidé pour l'ouverture de la basilique. Arculanus vouloit qu'on tirât le sang du côté droit. La connoissance de la circulation a détruit en partie ces idées : mais les préceptes de Platerus méritent de l'attention : il croyoit que la saignée faite aux parties inférieures étoit plus efficace. Les suppressions des régles sur-tout exigent, selon lui, & selon Ballonius, qu'on ouvre les veines du pied. L'écoulement des hémorrhoïdes lui paroît sur-tout avantageux : cette idée est juste si cet écoulement supprimé est la cause des palpitations. Sans m'arrêter ici aux disputes que le choix des veines a excitées, j'insisterai sur une experience réiterée. Lors même que la plénitude & les exercices violents ont causé des palpitations, j'ai observé que les saignées du pied soulageoient plus promptement ; l'utilité de ces saignées n'est pas moins marquée dans d'autres cas, tels que la suppression des régles ou des hémorrhoïdes. C'est sans doute sur de pareils faits que dans les coliques hémorrhoïdales Nenter & Alberti attendent tant de succès de la saignée du pied. La révulsion ou la dérivation ne sont pas la source de ces succès ; la cause à laquelle il faut les attribuer est le grand rallentissement du sang dans la veine-cave, rallentissement qui est plus grand lorsque la saphene est ouverte, & lorsque le sang est tiré en plus grande quantité, comme il l'est par les saignées du pied.

Ce n'est pas seulement en ouvrant diverses veines que les Médecins ont prétendu remédier aux palpitations. Quelques-uns, tels que Dolæus, ont conseillé l'artériotomie ; mais ce n'est qu'une idée qui n'a pour elle aucune raison solide : il s'agit

de diminuer le volume du ſang dans le cœur ; or on le diminue en ouvrant les veines.

Pour évacuer le ſang dans les palpitations, on ne s'eſt pas contenté d'ouvrir les gros vaiſſeaux ; divers Médecins ont eu recours aux *ventouſes*, & ils les ont appliquées diverſement. Platerus avoit remarqué qu'elles étoient utiles lorſqu'on les plaçoit ſur l'hypochondre gauche. Quelques Praticiens, dit Riviére, les appliquent ſur le thorax ſans faire des ſcarifications, & ils comptent beaucoup ſur ce ſecours. Rhaſés, ſi recommandable par ſa longue experience, vouloit qu'on ſcarifiât la peau ; mais, ſelon ce Médecin, les ventouſes devoient être appliquées au dos. Zacutus dans les mêmes vûes avoit employé les *ſangſues*, & il avoit crû qu'elles pouvoient operer avec plus d'efficace, ſi elles ſuçoient le ſang ſur la région même du cœur.

L'utilité de ces ſecours ſe trouve dans les ſaignées lorſqu'on ne ſe propoſe préciſément que de faire une évacuation du ſang ; cependant lorſque ſon impureté eſt la cauſe des palpitations, les ventouſes ſcarifiées ſeront plus efficaces, c'eſt-à-dire, plus propres à diſſiper la cauſe du mal ; elles formeront une eſpece d'égoût par lequel les matiéres ſe vuideront, de même que par les cautéres, qui ont été recommandés par les Médecins comme un reméde contre les palpitations. Pour ce qui eſt des ſangſues, elles ſeront plus efficaces que les ſaignées, lorſque l'agitation du cœur dépendra des hémorrhoïdes ſupprimées.

XVI.

L'uſage des purgatifs dans les palpitations.

LES purgatifs ont été recommandés par les Anciens contre les palpitations ; ils n'ont pas été négligés par les Médecins d'aujourd'hui ; peut-être même en a-t-on abuſé ; on en a du moins employé que leur violence devoit interdire. Il eſt vrai que ces remédes ont réuſſi quelquefois, mais dans quel cas ? n'étoient-ils pas même hazardés, lorſque des ſuccès heureux ſembloient prouver leur utilité ? car n'eſt-il pas certain en général qu'ils portent le trouble dans les corps délicats, dans les entrailles des mélancholiques, des femmes ſujettes aux affections hyſtériques ? ne ſont-ils pas ennemis des nerfs, qui dans de tels corps ſont fort ſuſceptibles d'agitation ?

Ce ne ſont pas là, dira-t-on, les ſeules difficultés qu'on trouve dans les loix de l'économie animale contre l'uſage des remedes purgatifs. S'il y a dans le cœur des vices qui y excitent des battemens violents, ces remédes ne ſçauroient

affoiblir de telles caufes; s'ils font utiles, ce n'eft qu'en agiffant fur les nerfs, ou fur le fang, qui font les agents immédiats dans les palpitations. Or, comme nous l'avons dit, les nerfs ne peuvent qu'être irrités par l'action des purgatifs; leurs avantages, s'ils en produifent quelques-uns, dépendent donc de leur action fur le fang, mais ils ne peuvent que diminuer le volume des liqueurs; cette diminution peut rallentir le cours du fang, qui en marchant avec moins d'impetuofité, agitera moins les fibres du cœur. Il s'agit de fçavoir fi cet avantage fera confirmé par l'experience,qui dément prefque toûjours nos fpeculations. Il eft certain que les purgatifs donnent quelquefois du foulagement dans les palpitations; mais de tels remédes ne font que des remédes palliatifs & paffagers.

Si les palpitations font fympathiques, les purgatifs feront-ils plus utiles? que peuvent-ils faire, dira-t-on, contre de telles caufes? Lorfque les nerfs trop faciles à irriter, agitent les fibres du cœur, de tels remédes ne produiront qu'une nouvelle irritation. N'eft-il pas certain qu'ils n'attaquent pas le principe des affections hyftériques? L'operation des remédes évacuants, ajoûtera-t-on, pourra-t-elle être plus efficace, lorfqu'il y aura dans le poulmon quelque vice qui fera la caufe des palpitations? un tel vice peut-il être déraciné ou affoibli par l'action des purgatifs?

Mais ces objections prouvent feulement que les purgatifs violents doivent être interdits dans le cours des palpitations; que ceux qui font moins actifs n'attaquent pas le fond du mal en plufieurs occafions; mais les évacuations douces ne donnent-elles pas du foulagement? n'y a-t-il pas même des palpitations dont les caufes font foumifes à l'action des purgatifs?

Ces remédes pourront certainement être plus utiles, lorfque l'eftomac en fe vuidant difficilement excitera des palpitations, lorfque leurs caufes dépendront de certaines obftructions des vifcéres du bas-ventre. C'eft auffi dans de tels cas que Platerus prefcrit la purgation; il confeille fagement de préparer les malades à cette évacuation par l'ufage des aperitifs & des rafraîchiffants. C'étoit dans cette vûe que Sylvius de Léboé prefcrivoit des pilules légerement purgatives, ou une teinture laxative. » Il faut vuider, dit-il, peu à peu les humeurs nuifibles; on doit » infifter fur cette évacuation; car ce n'eft qu'après un long » efpace de tems que ces humeurs peuvent être domptées; il

» vaut mieux vuider insensiblement celles qu'on ne peut corri-
» ger que de jetter les malades dans quelque accident plus grave
» en leur prescrivant des purgatifs qui agissent brusquement.
» Mercurialis n'avoit pas desaprouvé l'usage des purgatifs ; mais,
» suivant le conseil d'Avicenne, il y joint les cordiaux. Il est vrai qu'avec une telle addition, ils agissent plus doucement & plus facilement dans les corps mélancholiques, & dans ceux dont le genre nerveux est fort sensible. L'usage des purgatifs n'est donc pas si borné qu'il le paroît d'abord : mais la théorie se réunit en un point avec l'experience ; on éprouve que dès que le ventre est libre, les palpitations diminuent ; c'est-là un effet constant, avoué des Médecins qui ont observé le plus exactement les démarches de la nature : ils ont tous reconnu que les accès même des palpitations se calment par l'évacuation que procurent les purgatifs ; c'est sur une telle observation qu'ils ont eu recours aux *clystéres*, aux laxatifs qui agissent sans irriter, & qui ouvrent seulement le ventre trop resserré. Ce n'est pas aux accès seuls que l'experience a borné ces remédes ; lorsque l'estomac, les intestins, le foie, sont embarrassés, les eaux minérales purgatives, telles que les eaux de *Vichi*, de *Vals*, de *Carensac*, ont été prescrites avec succès : elles operent heureusement dans les affections mélancoliques, qui sont si souvent la source des palpitations.

La théorie éclairée appuye ces idées. Dès que le bas-ventre est dégagé, les autres viscéres doivent être moins agités, le sang marche avec moins d'impetuosité, l'action des nerfs est moins troublée ; les palpitations qui dépendent de telles causes doivent par conséquent se calmer, ces causes doivent s'affoiblir & se dissiper insensiblement. La raison qui nous abandonne si souvent à l'empirisme se réunit donc ici à l'experience & lui sert de guide ; elle décide même ce que l'usage laisseroit dans le doute ; elle nous apprend, par exemple, que ces eaux minérales purgatives méritent la préférence, c'est en délayant qu'elles purgent ; on les prend plusieurs jours de suite, ainsi leur operation est douce, lente, longue, propre à déboucher les couloirs des viscéres, & à faciliter le cours du sang.

Lorsque la tête même est l'agent qui excite la palpitation, la raison appuyée de l'experience nous montre l'utilité de ces mêmes purgatifs ; le bas-ventre dégagé doit donner au cerveau plus de liberté ; l'usage de ces remédes, lorsque des affections du poulmon

poulmon agitent le cœur eſt plus délicat; ces affections ſont extrêmement variées, nous ne pouvons pas les détailler ici; nous dirons ſeulement que celles qui dépendent d'un principe d'irritation ne doivent pas être combattues par des purgatifs dans les aſthmes mêmes qui ſont ſimples, & qui ne ſont cauſés que par un embarras des bronches : ces eaux minérales, dont nous avons parlé, ne doivent pas être employées contre les palpitations qui peuvent être excitées par une telle cauſe. Les purgatifs cependant ne ſont pas interdits dans une telle maladie; ils la ſoulagent ſouvent ; ainſi lorſqu'elle agite le cœur, on peut trouver une reſſource dans de tels remédes.

Si les palpitations dépendent de la plénitude, les ſaignées ſont d'abord le ſecours le plus ordinaire; mais après cette évacuation, les purgatifs méritent la première place : ils deſempliſſent les vaiſſeaux à leur tour. Ils ne ſeront pas déplacés lors même que la ſuppreſſion des hémorrhoïdes ſera la cauſe des palpitations; la bile coulera, le foie ſe débarraſſera, les inteſtins ſeront moins ſurchargés; le ſang qui s'arrête dans les vaiſſeaux hémorroïdaux pourra donc remonter à travers le foie avec plus de facilité.

Les mouvemens ou les exercices violents, qui entraînent ſi ſouvent à leur ſuite les palpitations, ſemblent exclurre les purgatifs ; mais une experience conſtante m'a appris qu'après les ſaignées, les bouillons aperitifs rafraîchiſſants, légerement purgatifs, ſont extrêmement utiles; dès qu'ils ont ouvert le ventre pendant quelques jours, la pulſation du cœur ſe calme avec l'agitation du reſte du corps. Ce ſont ces ſortes de purgatifs qui m'ont paru les plus efficaces dans beaucoup de cas : ils ſont d'autant plus précieux qu'on peut les donner également aux pauvres & aux riches, qu'ils ne fatiguent point, & qu'ils ſont appropriés aux affections mélancholiques.

Il y a un autre cas dans lequel ces purgatifs ne doivent pas être négligés. Nous avons dit que le ſang alteré par des matiéres impures, étoit quelquefois la cauſe des palpitations; or cette cauſe doit être attaquée par des purgatifs légers, qui facilitent les ſécrétions du foie & des inteſtins.

XVII.

L'uſage du mars dans les palpitations.

Le mars eſt un remede dont les Médecins modernes ont enrichi la Médecine. Ce n'eſt pas qu'il ne fût connu des Anciens, mais nous en avons étendu l'uſage ; on l'a appliqué à

diverſes maladies dans leſquelles on n'avoit pas entrevû ſon utilité : il eſt ſi efficace contre les palpitations qu'on le preſcrit comme un ſpécifique.

Mais quelle eſt ſon operation? nous ne connoiſſons que ſes effets; nous ſçavons ſeulement qu'il débouche le foie, qu'il débarraſſe les autres viſcéres, qu'il rend à l'eſtomac ſes fonctions, qu'il calme l'action des nerfs ſympathiques, qu'il rappelle l'écoulement des menſtrues, qu'il le modére lorſqu'il eſt trop abondant : mais ce reméde agit-il en abſorbant, comme on l'a prétendu? c'eſt ce qu'on ne ſçauroit ſoutenir. M. Sthall a déja flétri cette opinion comme l'opinion de l'ignorance. La propriété de diviſer, d'atténuer; propriété dont ne doutent pas tant de Médecins déciſifs, ne ſçauroit être prouvée par aucune experience : elle n'eſt appuyée que ſur des raiſonnemens que les vrais Phyſiciens dédaigneront toûjours.

Il faut donc ſe renfermer dans les faits, ſi on ne veut s'égarer dans de vaines conjectures, dont doivent rougir des eſprits qui ſont chargés du ſoin de la vie des hommes. Il eſt certain que les palpitations cedent ſouvent à l'uſage du mars; voilà un fait certain; mais on doit d'abord déterminer ſi elles ſont toutes ſoumiſes à l'action de ce reméde.

Les palpitations excitées par des vices du cœur doivent éluder l'operation du mars. J'ai pourtant obſervé que des malades dont le cœur n'étoit pas libre, trouvoient quelque ſoulagement dans l'uſage de ce reméde. Ce calme venoit, non pas de ce que le mars attaquoit la principale cauſe, mais de ce qu'il rétabliſſoit les fonctions des viſcéres du bas-ventre : preuve certaine de ce que j'avance, ces malades étoient mélancholiques; ils étoient pâles ou jaunes; l'eſtomac ne ſe vuidoit que difficilement; les inteſtins étoient pleins de vents, &c.

Lorſque les poulmons ſont viciés, & que leurs léſions entraînent des palpitations, il eſt certain que l'uſage du mars doit être interdit; il eſt ennemi de ce viſcére; c'eſt-là un fait avoué de tous ceux qui ont obſervé exactement ſon operation; il porte une ardeur dans la poitrine, il cauſe ſouvent des crachements de ſang.

Si les hémorrhoïdes ſupprimées agitent le cœur, l'uſage du mars dans un tel cas demande beaucoup de réſerve; il eſt certain qu'il ſera nuiſible, s'il y a de l'irritation dans les vaiſſeaux hémorrhoïdaux; mais, comme nous l'avons dit, il dé-

bouche les viſcéres, il ouvre les couloirs de la bile, il facilite le cours du ſang à travers le foie; ces effets favorables peuvent dans certains cas laiſſer une place au mars dans la cure des palpitations qui viennent de la ſuppreſſion des hémorrhoïdes.

L'uſage du mars eſt conſacré par l'experience à l'embarras des viſcéres du bas-ventre, aux dérangemens de l'eſtomac, aux ſuppreſſions des régles, aux affections mélancholiques; c'eſt à cauſe de ſon efficacité dans de tels maux qu'il a été appliqué aux palpitations; ce n'eſt donc pas un reméde qui les combatte directement; mais il attaque leurs cauſes, & c'eſt par-là que ſon ſuccès eſt plus aſſuré.

Ce n'eſt pas qu'il réuſſiſſe également dans toutes ces maladies, elles ſont accompagnées de beaucoup de circonſtances qui très-ſouvent ne permettent pas qu'on ait recours à un tel reméde. Quelques-unes ne cedent pas ſi aiſément; par exemple, les affections hyſteriques dans des femmes qui ont perdu leurs régles, & qui ſont âgées, ſont extrêmement rebelles; dans un tel cas, le mars n'eſt pas un reméde bien efficace, quoiqu'il ſoit preſcrit ſi ſouvent avec tant de confiance.

Mais lorſqu'il réuſſit, ce n'eſt que le long tems qui fait le ſuccès, ou qui l'aſſure dans pluſieurs cas; des mois entiers ne ſuffiſent pas ſouvent pour qu'on en retire quelque avantage ſenſible, il faut le continuer pendant ſix mois, un an, & même plus long-tems.

De quelle maniére faut-il uſer du mars? eſt-il efficace lorſqu'il eſt donné ſans aucun mêlange? Il eſt certain que le ſeul uſage de la limaille d'acier a ſouvent calmé ou guéri les palpitations; mais, à ne juger des effets de ce reméde que par les ordonnances & par les conſultations des Médecins, on ſeroit perſuadé qu'il a toûjours beſoin d'être aidé ou corrigé; ils y joignent des *gommes*, des *aromates*, des extraits *amers*, des *purgatifs*. Or ceux qui ont imaginé un tel mêlange ont-ils reconnu par l'experience ce qu'il ajoûte à la vertu du mars? Il eſt certain du moins que le principe qui les a conduits n'eſt appuyé d'aucun fondement ſolide; ils ont prétendu diviſer & atténuer les liqueurs, mais étoient-elles trop épaiſſes? & ſi elles l'étoient, de tels agents pouvoient-ils les rendre plus fluides?

Je ne prétends pas blâmer toutes ces additions, dont on a étayé, pour ainſi dire, le principal reméde. Les gommes *aromatiques* & *fœtides* peuvent agir efficacement ſur les cauſes qui

produisent les palpitations dans la suppression des régles; les extraits amers peuvent trouver une place parmi les remédes que demandent certains dérangemens d'estomac; mais de tels mêlanges sont-ils dictés par les propriétés de ces agents, par les causes des palpitations? c'est ce qu'on ne se persuadera pas quand on verra toutes les Consultations remplies des mêmes mêlanges; j'en ai trente qui paroissent copiées les unes sur les autres, cependant elles roulent sur des cas entiérement opposés.

Le mêlange le plus essentiel au mars est le mêlange des purgatifs. L'usage constant nous apprend que la liberté du ventre soulage ceux qui sont sujets à des palpitations: il nous prouve encore que le mars est beaucoup plus efficace, quand il est aiguisé de quelque purgatif. Celui qui paroît le plus approprié est la rhubarbe en petite dose; il aide à vuider l'estomac, il facilite la digestion; divers Médecins joignent à la limaille quelques grains d'extraits d'ellébore noir; il ne mérite pas la préférence par quelque propriété particuliére, il ne peut être en si petite quantité qu'un aiguillon qui sollicite les intestins.

De tous les mêlanges que l'experience autorise, il n'en est aucun qui produise des effets plus marqués que les bouillons rafraîchissants, aperitifs, amers, purgatifs, auxquels on joint un gros ou deux de tartre *martial soluble*; c'est le reméde que j'ai employé le plus souvent avec le plus de succès: il dégage les viscéres en faisant couler la bile, en rafraîchissant, en facilitant le cours du sang dans le bas-ventre.

Par cet effet constant on peut juger de l'efficacité des eaux minérales ferrugineuses: c'est un des remédes qui enlévent le plus surement les obstructions des viscéres du bas-ventre; c'est donc un reméde approprié aux palpitations qui viennent d'une telle cause; il les combat d'autant plus efficacement qu'il agit peu à peu, qu'il est continué long-tems, qu'il délaye les humeurs, qu'il débouche le foie, qu'il y facilite le cours du sang, qu'il rétablit les fonctions de l'estomac; ainsi on trouve dans ces eaux un secours dans les affections mélancholiques ou hystériques, dans les suppressions des hémorrhoïdes, dans l'agitation des nerfs, &c.

## XVIII.

Operation des remédes stomachiques dans les palpitations.

Ce ne sont pas les seules ressources de la Médecine contre les palpitations; elle a trouvé des secours dans divers remédes, dont les propriétés sont fort différentes; ces remédes sont les *stoma-*

*machiques*, les *cordiaux*, les *calmants*. Les remédes ſtomachiques ont paru à divers Médecins une reſſource contre les palpitations; c'eſt ſouvent dans l'eſtomac que réſide leur cauſe; ſi elles ne partent pas immédiatement de ce principe, il eſt dans pluſieurs cas une cauſe occaſionelle qui met les autres en jeu. Les Anciens attentifs aux effets ſenſibles, ont accuſé les *flatuoſités*. Piſanus, Higmor, Bartholin ont été dans les mêmes idées. Il eſt vrai que ſi le premier inſtrument de la digeſtion vient à s'enfler par l'action de l'air qui y eſt renfermé, il produira les mêmes effets que lorſqu'il ſera rempli d'aliments, que lorſqu'il ne pourra pas ſe vuider, c'eſt-à-dire qu'il agitera les viſcéres & les nerfs, & qu'il pourra exciter des palpitations, comme Wedelius l'a judicieuſement remarqué. La plûpart, dit-il, de ceux qui ſont ſujets aux palpitations ſont *hypochondriaques*; les fonctions de leur eſtomac ſont derangées, & ce dérangement trouble l'action du cœur.

Les dérangemens de ce viſcére ſont donc un objet qu'on ne doit pas perdre de vûe dans le traitement des palpitations; il les excite ſouvent lorſqu'il eſt ſurchargé; ainſi le régime eſt une des conditions néceſſaires pour éviter l'agitation du cœur ou pour la calmer. Si elle vient d'un vice de cet organe, la ſobriété n'eſt pas moins eſſentielle; les excès ajoûteront à ce vice une nouvelle irritation; les viſcéres du bas-ventre étant ſurchargés, ou trop preſſés par la maſſe de l'eſtomac rempli, pouſſeront le ſang avec plus de force, & donneront aux nerfs des ſecouſſes qui pourront troubler les mouvemens du cœur.

Lors même que les malades ſont aſſujettis au régime, il faut faciliter la digeſtion, ſi elle eſt penible; un tel ſecours ſera encore plus néceſſaire ſi les palpitations ſont excitées par ce viſcére, ou ſi elles ſont occaſionnées par le dérangement de ſes fonctions; alors ce qu'on doit d'abord ſe propoſer, c'eſt d'empêcher que les aliments ne s'arrêtent trop long-tems dans l'eſtomac, & qu'ils n'y prennent de mauvaiſes qualités.

Les extraits amers & d'autres remédes ſemblables aident l'eſtomac à ſe vuider; ils agiſſent ſur ſes membranes en les aiguillonnant, en les reſſerrant, ils ont quelques propriétés de la bile; ainſi ils la remplacent lorſqu'elle ne coule pas aiſément, ou qu'elle a perdu ſes qualités; mais leur operation entraîne quelque inconvenient; ils échauffent, ainſi il faut en bannir ou en modérer l'uſage dans les corps trop ſenſibles & ſuſceptibles des

impreſſions d'ardeur; l'uſage des carminatifs exige les mêmes ménagemens; ce ne ſont pas des remédes qu'on doive négliger, ils ont ſouvent produit des effets heureux, ſelon le témoignage de Wedelius & d'autres Medecins.

Si les aliments dégénérent dans l'eſtomac, les mauvaiſes qualités qu'ils contractent ſe réduiſent à deux; ils deviennent acides ou rances; c'eſt pour abſorber l'aigre, & pour corriger les huiles rances, que les Médecins ont eu recours aux *abſorbants terreux*, comme à des remédes qui peuvent calmer les palpitations. L'efficacité de ces remédes en eſt reconnue de tous les Obſervateurs dans la maladie appellée *Soda*, c'eſt-à-dire, dans ce dérangement de l'eſtomac qui renvoye dans l'éſophage & dans le goſier une chaleur brûlante, ou une eſpece de liqueur cauſtique, qui ſemble laiſſer des impreſſions de feu ſur ſon paſſage.

En général les remédes qui facilitent la digeſtion ont été regardés comme des remédes de la palpitation de cœur. Wedelius a preſcrit l'*élixir* de propriété; Mercatus recommande le *Rhapontic* comme un reméde éprouvé, il en donnoit une infuſion faite dans du vin avec le *panax*, l'*ariſtoloche* ronde, le fenu-gréc. Riviére a donné ſon approbation à ce reméde, qui, à la vérité, agit en même tems comme un purgatif, & comme approprié aux affections hyſtériques.

De tous les remédes ſtomachiques celui dont les effets m'ont paru les plus conſtants & les plus promts en beaucoup de cas, c'eſt le *quinquina* mêlé avec un peu de rhubarbe. Des palpitations rebelles & longues ont cedé à ce fébrifuge, ſecondé d'un léger purgatif.

Il faut placer parmi les remédes ſtomachiques, les cordiaux qu'on a regardés comme des remédes efficaces contre les palpitations. Wedelius vante la canelle & l'élixir de propriété. La canelle peut avoir réuſſi, comme l'aſſure Lindanus; mais, bien loin de calmer conſtament les palpitations, elles les a excitées quelquefois, ſelon l'obſervation d'Hermannus Cuménus. Qu'on juge par-là de la liqueur cordiale d'Angelus Salac, liqueur qui, ſelon ce Médecin, eſt un reméde efficace, *præſentiſſimum remedium*, c'eſt une teinture de bois d'*aloës*, de *canelle*, de cloux de *geroſle*; de *doronic*, de *méliſſe*, de fleurs de *bourrache*, d'*ocymum*, d'*ambre*. L'Auteur y ajoûtoit un peu de ſuc de *citron* : de tels remédes demandent beaucoup de précautions, ils ſeront nuiſibles

à des entrailles échauffées & trop ſenſibles.

Mais examinons de plus près l'uſage des cordiaux. Les Médecins les ont prodigués comme des ſecours aſſurés contre les palpitations. Il eſt vrai que ces remédes ont des propriétés qui peuvent être utiles en quelques cas, mais ces cas ſont bornés; les violents battemens du cœur ſont accompagnés d'angoiſſes, de foibleſſe, de défaillances; ce ſont ces accidents qui demandent des cordiaux : hors de ces circonſtances, ils ſont ordinairement inutiles; je dis ordinairement, car dans les affections nerveuſes, dans les maladies hypochondriaques ou hyſtériques, qui cauſent ſi ſouvent des palpitations, ils peuvent avoir une autre utilité; le mouvement qu'ils excitent, le principe calmant qui eſt ſouvent joint au principe aromatique, peut modérer l'action des nerfs; les cordiaux mêmes qui ſont acides ont ſouvent été ſuivis d'un effet heureux; mais un tel effet eſt incertain. Il faut donc reſſerrer beaucoup les éloges qu'on a donnés à de tels remédes; le préjugé & l'empiriſme y ont ſouvent vû des propriétés que l'experience éclairée n'y trouve point. Il faut rendre juſtice au zéle des Médecins; il n'eſt point de tentatives dont ils ne ſe ſoient aviſés; ils ont cherché dans les cœurs mêmes des animaux des remédes pour ſoulager le cœur des hommes; mais de tels efforts nous prouvent leur crédulité : les plus grands hommes n'ont pû ſe préſerver de ces préjugés. Mercatus, Plater, Fallope, Riviére, les ont adoptés & perpetués; c'eſt ainſi que l'art de conſerver la vie eſt quelquefois un héritage d'erreur & de vaines opinions.

Les remédes calmants paroiſſent d'abord plus appropriés que d'autres remédes à certaines palpitations; il y en a qui viennent ſeulement des nerfs agités : or dans une telle agitation, l'*opium* peut être utile; la *theriaque* ſur-tout a été vantée par divers Médecins comme un reméde efficace. Ettmuller fait mention d'un homme qui fut délivré des palpitations par l'uſage de la theriaque *céleſte*. Selon le rapport de Mercurialis, l'Empereur *Maximilien* n'avoit trouvé du ſoulagement que dans la theriaque ordinaire.

Les calmants tirés de l'opium ne doivent pas cependant être bornés aux ſeules palpitations ſpaſmodiques; l'irritation augmente celles qui viennent même des vices du cœur; elle eſt la cauſe immédiate de ces battemens : or une telle irritation eut être calmée par l'opium.

S'il y a des cas où l'opium ne puiſſe pas être placé, ce ſont principalement ceux où la plénitude générale produit des palpitations, où le cœur eſt oppreſſé par la maſſe du ſang qui s'y ramaſſe, où le pouls eſt extrêmement petit, où il ſurvient des défaillances; les narcotiques ne pourrioent qu'engourdir des organes qui ſont déja affoiblis ou ſans action dans les circonſtances mêmes où l'uſage de ces remédes eſt indiqué; il ne faut les placer qu'après les remédes généraux, lorſque les accès, par exemple, ſont d'une violence extraordinaire, & qu'ils entraînent avec eux beaucoup d'accidents; les ſaignées, les lavements, &c. doivent préceder les narcotiques.

L'opium n'eſt pas le ſeul calmant qui puiſſe dompter les palpitations; la liqueur minérale anodyne de M. Hoffmann, la poudre calmante de M. Sthall, le ſel ſédatif de M. Homberg, les abſorbants ſaoulés d'acides végétaux, tels que les acides du vinaigre & du citron, l'eſprit de nitre dulcifié, peuvent être ſubſtitués à l'opium dont ils n'ont pas les inconvénients. Un homme dont les palpitations étoient cauſées par un vice du cœur étoit ſoulagé conſtament par l'eſprit anodyn minéral de M. Hoffmann.

Les palpitations qui viennent de certaines cauſes demandent des calmants particuliers; telles ſont les palpitations que produiſent les affections hyſtériques; elles ſont calmées par le *caſtor*, par le *camphre*, plûtôt que par l'opium. L'efficacité du caſtor dans ces ſortes de palpitations étoit déja reconnue du tems de Galien.

Mais quelque utiles que ſoient de tels remédes, il faut avouer qu'en général ils ne ſont que palliatifs; ils combattent plûtôt les effets que les cauſes; c'eſt donc dans ces accès de palpitations qu'ils doivent ſur-tout être placés.

## XIX.

Les remédes externes.

On ne croiroit pas d'abord que les remédes appliqués à l'extérieur du corps puſſent calmer les palpitations; cependant on ne ſçauroit douter de l'utilité de ces remédes; elle eſt avérée par une infinité d'obſervations exactes.

C'eſt donc avec raiſon que Hoffmann recommande l'uſage des applications extérieures. Nous avons déja parlé des *ventouſes*. Les *cautéres* dont elles produiſent les effets ne ſont pas moins efficaces, s'il en faut croire Mercurialis; ſon experience lui en avoit découvert l'utilité : *Maximè valens*, dit-il, *in palpitatio-*

*nibus*

*nibus ut ego ſum expertus feliciſſimè cauteria adhita.* Il ne compte pas moins ſur les *véſicatoires*, mais il bannit l'uſage des *cantharides*, & il leur ſubſtitue le *ranuncule* & la graine de *moutarde.*

Il n'eſt pas douteux que lorſque des matiéres impures infectent le ſang, les égoûts qu'on leur préſente n'épurent le corps en les évacuant, ne délivrent le cœur ou les viſcéres d'un aiguillon importun qui produit quelquefois des palpitations; mais dans d'autres cas, quel peut être l'effet des cautéres ſur le cœur?

Pour ce qui eſt des véſicatoires, ils produiſent, comme nous l'avons inſinué, les mêmes effets que les cautéres; mais le mouvement qu'ils excitent ſur les parties auxquelles ils ſont appliqués, peut diminuer l'action des nerfs ſur le cœur; il ſe fait alors une eſpece de révulſion de mouvement: c'eſt ainſi que par l'application du feu les Indiens ſoulagent les douleurs de la goute, & celles que produiſent certaines coliques; c'eſt ainſi que dans les affections mélancholiques, le cautére actuel appliqué aux extrémites, a porté, en brûlant une partie, le calme dans le reſte du corps, & dans l'eſprit même : c'eſt ainſi enfin que les frictions, quoiqu'elles faſſent des impreſſions moins vives, calment des palpitations & diverſes cauſes d'irritation répandues dans les viſcéres.

Les pieds plongés long-tems dans l'eau ont ſouvent calmé les palpitations; l'eau relâche les parties auxquelles elle eſt appliquée, le relâchement des extrémités s'étend dans les viſcéres par le même méchaniſme que les impreſſions que le froid fait ſur les pieds cauſent ſouvent des coliques & des rhumes.

On n'a pas trouvé moins d'utilité dans les *Epithemes.* Nous avons à ce ſujet rapporté une obſervation de Foreſtus. La theriaque appliquée à l'épine du dos calme les palpitations, ſuivant le témoignage d'un autre Médecin que nous avons cité. L'empereur Maximilien, comme l'aſſurent Craton & Mercurialis, trouvoit beaucoup de ſoulagement dans le même reméde. Or de ces faits il s'enſuit que les aromates, ſeuls ou mêlés avec l'opium, ſont des topiques utiles contre certaines palpitations.

On a appliqué les épithemes au dos, à la région du cœur & au carpe; or comment de ces parties éloignées, & à travers tant d'obſtacles, peuvent-ils étendre leur action ſur le cœur & en calmer les agitations? Il eſt certain que les corpuſcules qui s'exhalent de diverſes matiéres pénétrent dans l'intérieur du corps: on ne

doit donc pas rejetter les obſervations qui nous apprennent que ces corpuſcules ont agi efficacement ſur diverſes cauſes cachées dans les viſcéres. Rien n'eſt plus pernicieux que cette phyſique qui veut tout aſſujettir à nos idées, qui rejette ce qu'on ne peut expliquer, & ce qu'on ne voit pas dans les principes frivoles qu'elle établit. Les experiences faites ſur l'*électricité*, les élancemens ou les picotemens que cauſe la ſurface du corps la ſeule application des tubes *électriques*, ne nous permettent pas de révoquer en doute l'action que les corps portent les uns ſur les autres, quoiqu'ils ſoient éloignés; nous devons ſeulement en appeller à l'experience, comme au ſceau de la vérité.

Tels ſont les remédes que l'expérience a découverts; ils n'offrent dans la plûpart des ouvrages qu'un cahos où il ſemble que la raiſon ne peut que s'égarer; mais dès qu'on a fixé les cauſes des palpitations, ils ſe placent, pour ainſi dire, d'eux-mêmes à leur rang; ainſi la théorie confirme & régle l'experience: des matériaux ramaſſés par les travaux de tant de ſiécles, elle forme un édifice éclairé & appuyé ſur des fondemens ſolides. Les contradictions que préſentent les propriétés oppoſées des remédes s'évanouiſſent; les cauſes différentes ou contraires demandent néceſſairement des remédes différents: ſi on n'avoit pas regardé les palpitations comme une maladie ſimple, on n'auroit pas reproché aux Anciens des contradictions, ou une multiplicité inutile de remédes que nous devons à leurs tentatives. Ces idées ne ſeront pas ſans doute adoptées par ces Médecins, qui d'un art long & penible ont prétendu faire un art facile, qui ont réduit toutes les cauſes à l'*inflammation*, à l'*épaiſſiſſement* du ſang, à l'action de la *bile*, qui ne connoiſſent d'autres ſecours que la *ſaignée*, l'*émetique*, & quelques *purgatifs*; qui enfin par leur ignorance orgueilleuſe nous ont attiré le mépris de preſque toutes les Nations.

## XX.

Methode qu'on doit ſuivre dans la cure.

QUELLE eſt la méthode qu'il faut ſuivre en appliquant ces divers remédes? ce ſont les maladies mêmes & leurs ſymptomes qui doivent la dicter; comme elles ſont différentes, l'uſage des ſecours doit varier, ſuivant la diverſité des cauſes & des accidents: on ne peut donc donner que quelques préceptes généraux, qui auront même beſoin d'être reſſerrés ou étendus, ſelon les circonſtances.

D'abord on doit ſçavoir quelle eſt la ſphere de ces remédes.

Ils ne ſont pas tous également efficaces, les plus appropriés ne produiſent pas toûjours les effets qu'on leur demande ; les temperamens, les affections cachées, des cauſes trop enracinées ou compliquées, éludent ſouvent l'action des médicaments les plus efficaces ; mais la Médecine ne peut preſcrire que ce qui réuſſit en général, & ce qui a des propriétés éprouvées.

Le tems décide ſouvent des ſuccès des remédes, on ne doit en attendre quelque utilité qu'après un long uſage, quand on les applique aux cauſes ; ſi on peut calmer bientôt les accidents dans pluſieurs circonſtances, le fonds reſte, & ne ſçauroit être enlevé que par des ſoins long-tems répetés avec aſſiduité.

Pour appliquer ces remédes avec juſteſſe, il faut examiner d'abord ſi c'eſt dans des vices du cœur que réſide la cauſe des palpitations, ou ſi elles dépendent de quelque cauſe étrangère. Ce ne ſont que les cauſes ſympathiques qui peuvent ceder aux remédes ; il faut excepter la plénitude qui trouve toûjours une reſſource aſſurée dans les évacuations du ſang.

Cependant les palpitations qui viennent des vices du cœur ne doivent pas être entiérement abandonnées à la nature, ou au hazard ; mais les reſſources que l'art a trouvées contre de tels maux ſe réduiſent aux remédes généraux, ſçavoir à la ſaignée, aux lavements, aux calmants. La diéte, la tranquillité du corps & de l'eſprit, ne ſont pas moins eſſentielles ; l'action du corps, les excès, les paſſions agitent le cœur, réveillent les palpitations. Les purgatifs legers, les remédes qui débarraſſent les viſcéres du bas-ventre ne ſeront pas inutiles : dès que les fonctions de ces viſcéres ſont libres, le ſang coule avec moins d'impetuoſité, les nerfs ſont moins agités.

Les palpitations ſympathiques préſentent deux objets, ſçavoir, leurs *accès* ou leurs *cauſes*. Les accès demandent d'abord les remédes généraux, la ſaignée, la liberté du ventre, les cordiaux, les calmants, les frictions, les applications extérieures. De tels remédes doivent être réglés par la violence des accidents, par leur complication, par leurs retours plus fréquents ou plus rares, par la nature des cauſes.

Mais il faut avouer que ces ſecours ne ſont que des ſecours palliatifs dont les effets ſont paſſagers. C'eſt aux cauſes qu'il faut s'attacher. Selon leurs différents caractéres les remédes doivent varier, leur variation ne permet pas qu'on entre dans aucun détail. Nous ferons ſeulement remarquer qu'elle prouve que

ces Médecins, qui dans leurs Ordonnances & dans leurs Consultations n'accusent que *l'épaississement* du sang, & qui ne prescrivent que le *Mars*, montrent sans honte au Public la plus grossiére ignorance.

---

## CHAPITRE XII.

### *La Syncope.*

### I.

Les obstacles qui se forment dans le cœur causent des syncopes.

LE principe *vital*, c'est-à-dire, ce principe qui anime tous les ressorts de la machine animale, qui se soutient par lui-même, qui n'est pas soumis aux ordres de la volonté, n'est que l'action continuelle des nerfs & du cœur. Cette action peut diminuer peu à peu, & laisser le corps dans une langueur universelle, ou elle peut se perdre tout à coup. L'état d'un corps où les forces vitales disparoissent dans peu de tems, & où l'ame semble se retirer & abandonner le corps, est appellé *Syncope*.

Comme la syncope a divers degrés, elle a reçu divers noms qui les marquent; les Grecs l'ont appellée ἐκλυσίς, λειποθύμια, λειποπσύκια, συνκοπὴ. Les Latins ont rendu ces termes par ceux d'*exolutio*, *animi defectio*, *deliquium*, *concisura*; mais ces divers noms sont inutiles; nous réduirons ces termes à la *défaillance* & à la *syncope*. Nous ne nous arrêterons même qu'au dernier, qui marque le plus haut degré, & qui par conséquent renferme tous les autres; nous nous servirons cependant quelquefois du terme de *défaillance*, sans y attacher une idée différente.

Les forces vitales ne peuvent diminuer ou s'éteindre, que lorsque l'action du cœur vient à s'affoiblir ou à cesser entiérement. La cause immédiate de la syncope est donc la cessation ou plûtôt la foiblesse du mouvement du cœur; car en général lorsque les forces vitales semblent ne plus animer le corps, il reste dans le cœur un principe actif, mais insensible. Si le cœur étoit dans une inaction totale, d'une certaine durée, cette inaction ne seroit plus une syncope, ce seroit une véritable mort.

La cause immédiate qui éteint l'action du cœur peut être l'effet d'une infinité d'autres causes. Les unes sont attachées au cœur, les autres sont répandues dans le reste du corps. Les causes qui appartiennent au cœur sont les vices ou les lésions de sa

ſubſtance ; nous avons déja expoſé ces vices ; tous peuvent produire la ſyncope.

Une expérience qui n'eſt que trop fréquente confirme ces idées; les obſtacles qui ſe forment dans le cœur, je veux dire, les *tumeurs*, les *polypes*, les *oſſifications*, les *léſions*, telles que les *bleſſures*, les *abſcès*, les *ulcéres*, le *volume diminué* ou *augmenté*, l'*hydropiſie* du péricarde, ſon *adhérence* aux parois du cœur ; tous ces vices ou ces différentes maladies ſont ſouvent les cauſes des palpitations & de la ſyncope.

Les obſtacles qui s'oppoſent dans le cœur à la circulation, nous montrent par eux-mêmes, ou par leur poſition, comment ils produiſent la ſyncope. Un polype qui bouche l'entrée ou l'iſſue du cœur ; une tumeur qui occupe les ventricules ; une oſſification qui rétrécit les artéres, doit néceſſairement arrêter le cours du ſang.

Mais les bleſſures, les abſcès, les ulcéres, les dilatations du cœur, la diminution du volume, l'adhérence du péricarde ; comment ces maladies s'oppoſent-elles au cours du ſang ? Les obſtacles qu'elles forment ſe montrent évidemment dans beaucoup de cas. Que preſque toute la ſubſtance du cœur ſoit rongée par le pus, ſon action doit s'affoiblir ou s'éteindre ; que les bleſſures ayent ouvert au ſang un paſſage par lequel il puiſſe s'échapper, le reſte du corps doit en être privé, la circulation ſera donc affoiblie ; que le volume du cœur ſoit diminué, il ne pourra pas recevoir toute la maſſe du ſang qui reviendra par les veines ; qu'il ſoit collé au péricarde ou au diaphragme, il ſera néceſſairement immobile, c'eſt-à-dire, qu'il fera de vains efforts, & qu'il ſera arrêté par les liens qui le fixent toûjours à une même place. Or ces efforts inutiles contre des obſtacles invincibles produiront néceſſairement une irritation, qui pourra cauſer la ſyncope.

Ce n'eſt pas ſeulement dans un tel cas que le tiſſu du cœur étant irrité entraînera des défaillances ; l'irritation en eſt la principale cauſe, lorſqu'il y a quelque vice dans la ſubſtance du cœur ; car tous ces vices doivent néceſſairement arrêter ou accumuler le ſang dans les ventricules ou dans les oreillettes. Or le ſang ramaſſé dans ces cavités devient un aiguillon par ſa maſſe, par la réſiſtance qu'il trouve, par les efforts qu'il fait contre les fibres du cœur : ainſi, lors même que le ſang ne peut ſortir du cœur, que par conſéquent ce fluide ne peut donner du

mouvement aux autres parties du corps ; lors, par exemple, que les iſſues ou l'entrée du cœur ſont bouchées, l'irritation ſe joint à cette cauſe, qui ſuffiroit ſeule pour produire la ſyncope, elles concourrent enſemble à éteindre les forces vitales.

Mais par quel méchaniſme cette irritation, qui ſemble devoir animer le cœur, le jette-t-elle dans l'inaction ? tout aiguillon appliqué aux fibres de cet organe en reſſerre néceſſairement le tiſſu; c'eſt-là l'effet général de toute irritation ; c'eſt-à-dire, que les nerfs conſtricteurs agiſſent avec ceux qui donnent l'action aux parties muſculaires ; peut-être que les mêmes nerfs qui produiſent les mouvemens alternatifs étant agités cauſent un reſſerrement : qu'on voye ce qui arrive aux parties qu'on pique, ou qu'on irrite ; d'abord elles ſe reſſerrent, l'irritation concentrera de même le tiſſu du cœur : or ſon tiſſu reſſerré diminuera la cavité des ventricules & des oreillettes ; leurs parois ne feront que des vibrations inſenſibles ; les expériences faites ſur le cœur confirment ce que nous avançons ici. Quand on le pince, ſes mouvemens ſont plus précipités ; les vibrations ſont plus petites dès qu'elles deviennent plus fréquentes ; l'irritation peut être ſi grande que les mouvemens des parois du cœur ne feront plus que des tremblemens, qu'il ne ſortira des ventricules qu'un filet de ſang, que par conſéquent le reſte du corps ſera dans l'inaction.

## I I.

Les cauſes des ſyncopes ſont quelquefois des agents irritans & étrangers au cœur.

Ce ne ſont pas ſeulement des cauſes attachées à la ſubſtance du corps qui peuvent produire la ſyncope, des agents étrangers & fort éloignés de cet organe peuvent arrêter ſon action. L'agent ou l'inſtrument général qui peut en ſuſpendre les mouvemens eſt le ſuc nerveux ; ce fluide, ou cet eſprit agité dans quelque partie du corps, quelque éloignée qu'elle ſoit, peut enchaîner, pour ainſi dire, le premier mobile de la circulation, & par conſéquent produire la ſyncope.

Mais par quel méchaniſme les nerfs ſeuls peuvent-ils ſuſpendre l'action du cœur ou l'affoiblir ? Nous l'avons déja indiqué. D'abord les nerfs peuvent tellement reſſerrer le tiſſu des ventricules, qu'ils ne pourront agir que par des vibrations extrêmement petites ; de plus ceux mêmes qui ſont éloignés de certaines parties portent, malgré l'éloignement, une véritable irritation dans ces parties mêmes ; ils pourront donc irriter de même la ſubſtance du cœur, précipiter l'action de ſes parois, rendre par conſé-

quent leurs contractions insensibles : alors, comme nous l'avons déja dit, il ne sortira du cœur qu'un filet de sang, & ce fluide en revenant par les veines, se ramassera dans le tronc de la veine-cave, des veines pulmonaires, ou dans les oreillettes ; il surchargera le cœur & le sollicitera continuellement.

C'est donc l'action même qui devient un principe d'inaction dans le cœur. Mais, dira-t-on, n'est-il pas certain que les nerfs perdent quelquefois leur activité ? car dans certaines passions le mouvement s'éteint, l'ame & l'esprit vital semblent se retirer ; le seul mouvement des nerfs sympathiques n'arrête-t-il pas l'action des autres nerfs en plusieurs cas ? n'est-ce pas-là un principe démontré par la paralysie hystérique ? De plus, comme dans les véritables paralysies les nerfs perdent leur activité dans les membres, ne peuvent-ils pas la perdre dans le cœur ? cet organe ne peut-il pas devenir paralytique ?

Quelques Médecins ont soupçonné cette paralysie ; mais ce soupçon n'est fondé que sur des possibilités. Ce qui est singulier, c'est que pour prouver que le cœur peut être sujet à une telle paralysie, ils ont recours à l'experience des Anatomistes qui ont lié les nerfs cardiaques. Après ces ligatures, le cœur perd son action, disent-ils ; mais cette action devient d'abord plus vive ; il ne suffit pas de sçavoir que lorsque le cours du suc nerveux est arrêté dans quelque partie du corps cette partie tombe dans l'inaction ; il faut prouver que le suc cesse véritablement de couler dans les nerfs du cœur lorsqu'il survient certaines syncopes. Or où trouvera-t-on une telle preuve, puisque l'irritation & le mouvement des nerfs affoiblissent ou éteignent l'action du cœur ? comment peut-on sçavoir si ses fibres peuvent devenir paralytiques ?

Si quelque chose semble prouver que l'action des nerfs cardiaques peut s'affoiblir, c'est la défaillance que causent certaines matiéres. Quand la gangréne est formée dans quelque partie du corps ; quand les cancers du sein sont ulcerés, & que le virus qui en distille rentre dans les vaisseaux ; lorsqu'enfin il arrive certains dépôts, ou des putréfactions dans l'intérieur des viscéres, n'est-il pas certain qu'il survient des syncopes ? or ne sont-ce pas des matiéres, qui par leurs qualités inconnues & ennemies des nerfs affoiblissent le principe vital ? Ce qui confirme cette idée, c'est qu'on a souvent observé que l'opium produisoit des défaillances ; or n'est-ce pas en engourdissant les nerfs qu'il arrête le mouvement du cœur ?

Mais comment ces matiéres agiſſent-elles ſur les nerfs ? c'eſt ce que nous ne ſçaurions déterminer. Dira-t-on qu'elles éteignent le principe vital ? mais des *bleſſures*, des *étranglemens*, des *convulſions*, ſuſpendent ou affoibliſſent ſouvent l'action des nerfs & du cœur : or dans de tels accidents, les nerfs ſont irrités & agités. Mais les écoulemens des parties gangrénées, des cancers, des ulcéres ne portent-ils pas de même un principe d'irritation dans le tiſſu des nerfs ? ne peut-on donc pas douter ſi des matiéres alterées par une certaine dépravation n'étouffent pas l'action des parties ſans éteindre l'activité du principe vital ou du ſuc nerveux ? au contraire, n'eſt-ce pas même en lui donnant plus d'action que ces matiéres pernicieuſes jettent le cœur dans un repos mortel ?

III.

D'autres cauſes qui ne ſont pas irritantes produiſent la ſyncope.

TELLES ſont les deux cauſes de la ſyncope, ſçavoir, l'irritation des nerfs & l'action inconnue des matiéres dépravées, action qui, en les agitant, ou en les engourdiſſant, ſuſpend ou affoiblit les mouvemens alternatifs du cœur ; mais il y a quelques cauſes particuliéres plus faciles à ſaiſir ; elles n'agiſſent pas comme des aiguillons, qui, étant appliqués aux nerfs, les mettent en jeu ; au contraire, c'eſt l'abbattement ou la foibleſſe qu'elles produiſent qui entraînent des défaillances.

Les évacuations ſont des cauſes fréquentes de la ſyncope. Après la ſaignée, par exemple, ou lors même que le ſang a commencé à couler par l'ouverture de la veine, les forces vitales s'affoibliſſent dans tout le corps, ou paroiſſent l'abandonner entiérement. Il eſt difficile de démêler la véritable cauſe de cette défaillance ; ſouvent l'imagination en eſt la ſource ; l'appareil ſeul, le bras trop ſerré, la picqûre cauſent un évanouiſſement ; quelquefois la cauſe dépend d'un mouvement excité dans l'eſtomac ou dans les inteſtins : tout le monde ſçait que le ventre ſe lâche ſouvent pendant la ſaignée ; il ſurvient en certains cas un vomiſſement, un mal de cœur, un mouvement dans les inteſtins. Mais indépendament de toutes ces cauſes, c'eſt-à-dire, ſans que l'eſprit ſoit frappé, ſans qu'aucun mouvement trouble les viſcéres du bas-ventre, la ſaignée eſt ſouvent ſuivie d'une ſyncope violente. Ce qui fait la difficulté, c'eſt la petite quantité de ſang qu'on tire des veines. Les perſonnes qui tombent en défaillance la premiére fois qu'on les ſaigne dans une maladie ſupportent enſuite un grand nombre de ſaignées

ſans

ſans être ſujets au même accident; encore une fois il faut avouer qu'on ne voit point la cauſe de ces variétés biſarres : les Médecins qui ont voulu les expliquer ont écrit beaucoup, & ont donné peu d'idées.

On voit plus clairement pourquoi les grandes hémorrhagies jettent dans la ſyncope ; elles épuiſent le corps en lui enlevant un agent qui en fait toute la force. Ce ſont ſur-tout les ouvertures des grands vaiſſeaux qui cauſent un épuiſement auſſi rapide que dangereux ; on peut perdre plus de ſang par de petits vaiſſeaux ſans qu'on ſoit menacé de même d'une ſyncope ; pourquoi ? c'eſt que dans le tems que le ſang coule par l'ouverture de quelque petit vaiſſeau, l'évacuation eſt plus lente, les fluides qui ſont hors des vaiſſeaux ſanguins y rentrent à meſure que le ſang s'échappe par une ouverture ; les vaiſſeaux ne ſe vuident donc pas ſubitement depuis le cœur juſqu'aux extrémités des artéres, & depuis les artéres capillaires juſqu'aux oreillettes, il reſte des colonnes continues de fluides ; la circulation peut donc ſe ſoutenir.

Si les ouvertures des grands vaiſſeaux produiſent des ſyncopes, il s'enſuit que plus les vaiſſeaux ouverts ſeront proches du cœur, plus les ſyncopes ſeront violentes & rapides ; ce ſont les ouvertures de ces vaiſſeaux qui cauſent ſouvent des morts ſubites, que l'ignorance attribue à l'apopléxie.

Ce n'eſt pas ſeulement dans la perte ſubite du ſang qu'arrivent les défaillances, elles ſuivent de même l'écoulement des eaux qui s'échapent des corps hydropiques par la paracentèſe ; or comment les forces vitales peuvent-elles s'affoiblir dans une telle circonſtance ? le volume des fluides qui roulent dans les vaiſſeaux n'eſt point diminué, la circulation doit donc s'y ſoutenir avec la même force.

Pluſieurs cauſes concourent à la ſyncope lorſqu'on vuide les eaux des hydropiques. Le ventre étant plein, les vaiſſeaux de l'abdomen ſont fort preſſés ; le ſang ſe porte donc en plus grande quantité vers la tête que ſi ſes vaiſſeaux étoient exemts de cette preſſion, & abandonnés à eux-mêmes : mais dès que les eaux s'écoulent de l'abdomen, les vaiſſeaux ne ſont plus comprimés ; le ſang doit donc s'y jetter comme dans un vuide qui ſe préſente ſubitement, il doit ſe détourner de la tête, c'eſt-à-dire, s'y porter en moindre quantité, & agir par conſéquent avec moins de force ſur le cerveau ; l'eſprit qui anime les nerfs,

& dont la force eſt proportionnée à la force du ſang, doit donc s'affoiblir.

Mais il y a d'autres cauſes qui contribuent à produire la ſyncope. Quand le ſang eſt preſſé dans ſes vaiſſeaux, il coule vers le cœur avec plus de rapidité ; les eaux ramaſſées dans l'abdomen doivent donc donner plus de mouvement au ſang qui coule dans cette partie. Ce principe, ſi évident par lui-même, eſt confirmé par une experience qui ne permet aucun doute là-deſſus. Qu'on ouvre l'abdomen d'un chien, dès que les muſcles ſont enlevés, les vaiſſeaux ſe gonflent, le cours du ſang s'y rallentit ; au contraire lorſque l'on preſſe le ventre d'un animal, ce fluide marche avec plus de force ; car ſi on inſinue alors un tube à l'artére iliaque, le ſang y monte plus haut. Il eſt donc certain que lorſqu'on vuide les eaux des hydropiques, le ſang perd ſa force dans les vaiſſeaux de l'abdomen ; il n'eſt plus déterminé vers le cœur comme il l'étoit auparavant ; c'eſt donc une néceſſité que l'action de cet organe ſoit affoiblie.

Ce n'eſt pas ſeulement dans le bas-ventre que le ſang eſt rallenti, ſon mouvement diminue dans le poulmon. Les eaux élévent le diaphragme, & le pouſſent dans la cavité de la poitrine ; le poulmon eſt donc reſſerré par cette preſſion : mais dès que l'abdomen ſe vuide, la voute du diaphragme, qui n'a plus le même appui, & qui eſt entraîné par le foie, s'abaiſſe néceſſairement, le poulmon eſt obligé de le ſuivre & de s'étendre. Or dans cet eſpace plus grand qu'il occupe alors, le cours du ſang doit être rallenti. Mais voici une autre cauſe qui affoiblit le mouvement de ce fluide ; dès que le diaphragme eſt tiré vers l'abdomen, l'expiration devient plus difficile ; car ce muſcle ne peut pas ſe relever aiſément. Voilà donc un agent eſſentiel qui manque au poulmon ; la circulation doit donc trouver plus d'obſtacles dans ce viſcére : le ventricule gauche doit ne recevoir qu'une petite quantité de ſang ; le ventricule droit au contraire doit en être ſurchargé ; la ſyncope eſt donc inévitable, ſi on ne reſſerre le ventre à meſure que les eaux s'écoulent.

On doit craindre le même danger lorſqu'on vuide les eaux ramaſſées dans la poitrine. Elles concentrent le poulmon, puiſqu'elles le réduiſent à un petit eſpace ; mais, ſi elles s'écoulent en grande quantité, l'air étend les véſicules pulmonaires ; le mouvement qui pouſſoit le ſang vers le ventricule gauche étend ce viſcére en le rempliſſant de ce fluide ; il faut donc que le

ſang coule en moindre quantité vers le ventricule gauche, ou même qu'il ceſſe d'y aborder. Il peut donc arriver une ſyncope quand on donne une iſſue à l'eau contenue dans le thorax : cependant cet accident n'eſt pas conſtant ; j'ai fait tirer de ſuite une grande quantité d'eau de la cavité de la poitrine, ſans qu'il ſoit ſurvenu aucun accident.

On ne voit pas auſſi clairement dans tous les cas la cauſe des ſyncopes qui arrivent lorſque le pus ſort par quelque iſſue que la nature ou l'art lui ont préparée. Je dis qu'on n'apperçoit pas cette cauſe dans toutes les circonſtances ; car il s'en préſente quelques-unes où elle ſe montre évidemment. Lorſqu'il ſe forme, par exemple, un amas de matiére dans le poulmon, cette matiére peut boucher, en ſortant, le paſſage de l'air ; elle peut donc oppoſer un obſtacle à la reſpiration, & jetter le malade dans la ſyncope. Si l'abſcès a un grand volume, le vuide qu'il forme ſubitement en s'ouvrant, eſt d'abord rempli par la ſubſtance du poulmon : or cette extenſion des véſicules & des vaiſſeaux pulmonaires peut rallentir l'action du ſang & du cœur.

Mais lorſqu'il s'ouvre des abſcès dans l'intérieur de l'abdomen, ſur quelle cauſe peut-on rejetter la ſyncope qui ſurvient alors ? La cauſe qui paroît la plus vraiſemblable, c'eſt l'action des nerfs qui ſe mettent alors en jeu. Cela eſt confirmé par l'abattement ou par la ſyncope qui ſuivent l'effuſion du *ſperme* ; car ce n'eſt qu'aux nerfs qu'on peut imputer cette défaillance. On trouve encore une preuve de cette action des nerfs dans les ſyncopes qu'entraînent divers étranglemens & diverſes bleſſures. Dès qu'on a détendu la partie bleſſée par de grandes inciſions, & qu'on a donné du jour à des matiéres qui y étoient renfermées, les cauſes des ſyncopes s'évanouiſſent dans peu de tems.

Une autre cauſe, qui n'a pas moins d'activité, eſt la dépravation de la matiére renfermée dans les abſcès. Tandis qu'elle n'eſt pas ſortie, elle ne peut pas infecter le reſte du corps ; mais lorſqu'elle ſe répand hors de l'endroit où elle s'eſt formée, ſes exhalaiſons ſuffoquent, pour ainſi dire, l'eſprit vital ; l'air frappe ces matiéres & redouble leur activité : c'eſt ainſi que le fœtus ou le placenta pourris dans la matrice ne cauſent quelquefois les femmes à aucun accident ; mais, lorſque la matrice s'ouvre, le commerce de l'air imprime à des ſucs peu nuiſibles des qualités pernicieuſes. C'eſt encore à l'action de l'air ſur les eaux des *hydropiques* qu'on doit attribuer les défaillances qui leur arrivent en certains cas.

Les évacuations qui se font par des voies insensibles sont suivies de la syncope, de même que les évacuations dont nous venons de parler. Les sueurs, celles mêmes qui sont critiques, ont souvent affoibli l'action du principe vital. Dans cette espece de débordement, toutes les fibres sont extrêmement relâchées; à ce relâchement succéde l'épuisement qui conduit nécessairement à la défaillance. La chaleur qui ouvre les pores ne contribue pas moins à étouffer les forces; nous examinerons ailleurs cette cause.

Il s'ensuit de-là que le vuide des vaisseaux & des intestins peut de même produire des défaillances : or ces canaux sont vuides lorsqu'on a été long-tems sans prendre des aliments. La faim doit donc nécessairement entraîner avec elle la syncope. Elle sera sur-tout inévitable lorsque le corps se mettra en mouvement. Dans les efforts que les forces épuisées ne peuvent soutenir, il survient un vertige ou un étourdissement; on sent une anxiété ou une espece de chaleur dans la région de l'estomac; c'est dans cette partie que la défaillance paroît commencer.

IV.

La plénitude peut produire la syncope.

Les mêmes accidents naissent souvent de deux causes contraires. Si les vaisseaux épuisés peuvent affoiblir le principe vital, ces mêmes canaux trop remplis peuvent le suffoquer. La plénitude peut donc, de même que les évacuations, produire la syncope; la grande quantité de sang trouble souvent le mouvement du cœur, les palpitations qu'elle cause en sont une preuve : or des palpitations conduisent à la défaillance; elle en est une suite ordinaire.

Mais le pouls seul peut nous montrer quel est le trouble que la plénitude cause dans les organes de la circulation; il devient pesant, il se concentre, il est intermittent : or le pouls ne peut être dérangé sans que le cœur soit exposé au même dérangement; ces preuves sont confirmées par l'observation. Raygerus & Linderman ont observé que ces effets de la plénitude ne sont pas rares.

Le reméde qui fait disparoître ces effets ajoûte encore une nouvelle force aux raisons que nous venons de détailler. La saignée, qui diminue la plénitude, rétablit la marche du pouls, redonne au principe vital sa vigueur naturelle en beaucoup d'occasions. Enfin la théorie, en répandant sa lumiére sur les effets de la plénitude, nous montre que les vaisseaux surchargés

de ſang, peuvent produire des défaillances ; car le ſang trop abondant ſe ramaſſe néceſſairement dans les troncs des veines & des oreillettes, les gonfle, les étend ; les poulmons trop remplis oppoſent un obſtacle à l'action du ventricule droit, cauſent des palpitations, altérent le pouls ; les obſervations, les loix de l'économie animale nous préſentent donc dans la plénitude une cauſe certaine de la ſyncope.

Cette même cauſe, je veux dire la plénitude, nous découvre d'autres cauſes qui ſont plus éloignées, & dont elle dépend très-ſouvent. Les mouvemens violents & continués trop longtems, l'eſtomac trop chargé d'aliments, la maſſe des eaux qui enflent les corps hydropiques, le poulmon gonflé par la chaleur, ou reſſerré ſubitement par le froid, produiſent néceſſairement une plénitude dans les cavités du cœur. L'action trop vive du corps pouſſe trop de ſang dans les oreillettes, & le ramaſſe dans la veine-cave & dans les vaiſſeaux pulmonaires ; l'eſtomac ſurchargé empêche les liqueurs de couler librement vers les parties inférieures, pouſſe le diaphragme, preſſe le poulmon, y rallentit le cours des liqueurs qui y abordent continuellement. La raréfaction qui eſt une ſuite néceſſaire de la chaleur, l'action qu'elle donne au ſang, dilate les poulmons, remplit leur vaiſſeaux, y forme un obſtacle à la circulation ; c'eſt pourquoi on tombe en défaillance dans les lieux trop chauds & dans les bains. Le froid ſubit produit le même effet. Un verre d'eau glacée, le froid qui ſaiſit quand on ſort d'une chambre fort échauffée, a ſouvent été ſuivi d'une violente ſyncope ; le reſſerrement que cauſe le froid dans le poulmon rallentit ou ſuſpend même le cours du ſang dans ce viſcére. Enfin les eaux des hydropiques preſſent les vaiſſeaux de l'abdomen, & réduiſent le poulmon à un petit eſpace par la preſſion du diaphragme. Toutes ces cauſes peuvent donc produire la ſyncope, en ramaſſant le ſang dans les premiers organes de la circulation.

Mais la plénitude du cœur ou des vaiſſeaux peut-elle coaguler le ſang, & la coagulation peut-elle produire la ſyncope ? Il eſt certain que ſi la maſſe des liqueurs qui abordent au cœur prenoit de la conſiſtence, elle ne pourroit plus être pouſſée par les efforts de cet organe dans le reſte du corps. Le ſang épaiſſi, dit Lower, cauſe des *anxiétés*, des *tremblemens* de cœur, des *palpitations*, des *intermiſſions* du pouls, des *ſyncopes*. Pour démontrer ces effets, ajoûte-t-il, j'ai injecté demi-livre de lait

dans la veine crurale d'un chien. Une demi-heure après l'injection le cœur parut oppressé, il survint des anxiétés, des palpitations & l'animal mourut; le lait formoit avec le sang une masse si épaisse, qu'on ne pouvoit la diviser avec les doigts. Lower devoit ajoûter, que l'*eau*, l'*air*, les *acides*, produisent les mêmes effets : mais il s'agit de sçavoir si cette coagulation peut arriver dans les cavités du cœur sans qu'aucune matiére étrangère y ait pénétré.

Si on ne consultoit que l'opinion, ou les observations faites sur les cadavres, cette coagulation ne seroit pas douteuse. Le sang se ramasse dans les cavités du cœur, le suffoque & cause des morts subites, selon le sentiment de Saltzmann. Bartholin assuroit que dans ceux qui meurent subitement le cœur & les vaisseaux qui y entrent, ou qui en sortent, sont remplis de sang coagulé. Suivant le témoignage de Spigelius on trouve dans ceux qui meurent de la syncope cardiaque, l'aorte, la veine-cave, les cavités du cœur, pleines de sang figé. Riolan avoit observé dans divers cadavres une semblable coagulation après les syncopes. Cette coagulation produit, dit-il, une espece d'apopléxie, qui n'est point accompagnée du *râle*, & qui n'est point suivie de la *paralysie*. Les observations confirment les idées de ces Écrivains. Salius Diversus avoit entrevû une telle cause avant eux; car dans un chapitre qui traite de la syncope *cardiaque*, il en développe les causes & les accidents. La cause qu'il a trouvée dans les cadavres est la coagulation du sang. Les accidents & les signes de ces sortes de syncopes sont, dit-il, une espece de suffocation, le resserrement ou l'oppression qu'on sent sur la région du cœur, la pâleur, l'intermission du pouls. Les autres Écrivains ont appuyé l'opinion de Salius par des faits exactement détaillés. Une fille, dit Riviére, étoit sujette à de fréquentes *lipothymies*; elle mourut subitement; on trouva le sang coagulé dans la veine-cave; ce fut-là la cause de la mort subite, suivant cet Écrivain. Un jeune homme, selon le rapport de Panthot, voulut séparer deux de ses amis qui se battoient, il mourut subitement; c'est au sang ramassé dans le ventricule droit & dans le poulmon que cet Auteur attribue la mort. Un enfant de trois mois, dit Lossius, perit dans un instant; le cœur étoit rempli d'un sang qui s'étoit condensé. Une femme, ajoûte Judecius, étoit sujette à la goute, elle se portoit mieux, mais elle mourut dans une défaillance; le sang s'étoit

accumulé dans le cœur & dans la veine-cave. Ce qui avoit précédé la mort ne devoit pas l'annoncer ; cette femme s'étoit livrée à la joie, & elle avoit ri avec excès.

Est-il certain que dans ces cas différents, la coagulation du sang ait été la cause de la syncope & de la mort ? Avant que d'imputer ces accidents à une telle cause, il faut prouver que le sang ne s'est pas condensé après la mort, & qu'il n'y avoit dans le cœur aucune cause qui pût arrêter ce fluide : or c'est ce qu'on ne sçauroit démontrer ; on peut assurer seulement que les liqueurs, en arrivant au cœur, s'y étoient ramassées, qu'elles avoient surchargé cet organe, & en avoient arrêté les mouvemens. Ce n'est donc que la plénitude qu'on peut accuser dans les syncopes ; la plénitude, dis-je, du cœur seul, ou de tous ces organes en même tems. Ce n'est pas sans raison que je distingue leur plénitude : le cœur en divers cas peut être surchargé de sang, sans que les vaisseaux en soient trop remplis.

V.

La syncope est produite par diverses causes éloignées du cœur.

S'IL y a des causes qui agissent immédiatement sur le cœur, il y en a d'autres plus éloignées, placées en divers endroits du corps ; elles font sur les nerfs des impressions vives qui se transportent au cœur ; or ces impressions peuvent affoiblir ou suspendre l'action de cet organe ; elles peuvent donc produire la syncope. Nous allons parcourir les principales parties dont cet accident peut partir.

La tête est une des principales parties qui agissent sur le cœur ; elle pourra donc renfermer quelquefois les causes de la syncope. Lorsque le cerveau, par exemple, sera pressé par le sang, ou par quelque corps solide, toute la machine sera dans l'inaction, suivant les experiences de divers Physiciens. Si le corps calleux, par exemple, est comprimé, il n'y a plus d'activité dans les sens, toutes les fonctions sensibles des organes du mouvement sont abolies. Après des maladies tout paroît éteint dans le corps : on a enterré des personnes vivantes en qui on ne découvroit aucun signe de vie. Dans certaines *épilepsies*, dans des affections *hystériques*, dans des especes de *catalepsies*, dans des *extases*, on ne peut quelquefois découvrir aucune trace du principe vital : un tel engourdissement de tous les ressorts qui donnent la vie & le mouvement, n'est-il pas une véritable syncope dont la cause est dans le cerveau ? Il n'est pas douteux que si le pouls est insensible, ou fort petit, & fort foible ; que si le corps est

refroidi; un tel état où l'uſage des ſens ne ſubſiſte plus, ne mérite pas le nom de *ſyncope*, ce ſera une *ſyncope épileptique*, ou *hyſtérique*, ou *exſtatique*: le cerveau pourra donc être une cauſe de ſyncope, puiſqu'il pourra affoiblir l'action du principe vital.

Tandis que la volonté qui commande aux nerfs des muſcles n'a nul empire ſur les nerfs du cœur, l'imagination ſeule peut en troubler les mouvemens, & même les arrêter. Un objet deſagréable, ou pour lequel on a une horreur que le préjugé a formée, peut éteindre l'eſprit vital; la vûe de la *couleur rouge*, & du *fromage*, ont produit la défaillance, comme il eſt rapporté dans les Éphémerides d'Allemagne. L'aſpect du ſang, d'un abſcès, d'un corps mort, d'un animal qui ſouvent n'offre rien qui puiſſe frapper les yeux ou l'eſprit; la vûe d'un *chat* ou d'une *ſouris*, d'un *ſerpent* affoibliſſent quelquefois l'action du cœur. Sans même que les ſens préſentent à l'eſprit aucun objet, l'imagination peut troubler le mouvement vital; il y a des perſonnes qui s'évanouiſſent lorſqu'on ſe prépare à les ſaigner.

Si l'imagination a tant de pouvoir ſur les organes des mouvemens auxquels la vie eſt attachée, eſt-il ſurprenant que les paſſions puiſſent entraîner des défaillances? la *crainte*, la *colére*, la *joie*, la *triſteſſe*, l'*amour*, ont produit ſouvent des ſyncopes mortelles. Nous avons déja expliqué l'action de ces paſſions ſur les reſſorts du cœur; cette action peut jetter beaucoup de ſang dans les ventricules, ou y retenir celui qui arrive continuellement; elle peut donc arrêter les mouvemens du cœur.

Nos ſens ſont, pour ainſi dire, ouverts aux cauſes qui attaquent l'eſprit vital; les odeurs ſeules cauſent des défaillances; l'imagination peut leur prêter de la force: mais il y a quelquefois en elles un principe ennemi du principe qui anime nos corps. Telle eſt l'odeur d'une *roſe*, du *muſc*; les vapeurs qui en ſortent jettent ſouvent les femmes dans des défaillances effrayantes. Les corpuſcules qui s'exhalent des corps malades, ou des matiéres pourries, ſaiſiſſent l'odorat, & jettent de même les nerfs & le cœur dans l'inaction; c'eſt ce qui arriva à Ambroiſe Paré.

Les poulmons peuvent agir ſur le cœur comme une cauſe immédiate, & comme une cauſe ſympathique. Nous avons déja examiné l'influence immédiate qu'a ce viſcére ſur la ſyncope. La chaleur qui raréfie le ſang dans les détours des vaiſſeaux; les corpuſcules qui les irritent, qui les froncent; les corpuſcules, dis-je, tels que ceux qui s'exhalent du *charbon* & des lieux ſouterrains

terrains qui ont été long-tems inacceſſibles à l'air ; les exhalaiſons des *mines* , tout ce qui s'oppoſe au paſſage de l'air dans la trachée artére ; la *phthiſie* & l'*aſthme*, & d'autres maladies ; toutes ces cauſes arrêtent le ſang dans le tiſſu du poulmon, & jettent le cœur dans l'inaction ; car elles rempliſſent le ventricule droit & l'artére pulmonaire, comme nous l'avons déja dit. En voici encore une nouvelle preuve. Selon des obſervations exactes, faites ſur les corps des noyés, & de ceux qui ont été étranglés, l'oreillette droite ſe dilate beaucoup, & les poulmons ſont remplis de ſang. Il eſt donc certain que le ventricule gauche doit être preſque vuide ; les artéres qui en ſortent ne peuvent donc plus recevoir aſſez de ſang pour animer le reſte du corps. Il faut avouer pourtant que, ſuivant divers Obſervateurs, on a trouvé l'oreillette gauche fort dilatée, le tronc de l'aorte rempli de ſang coagulé ; mais la dilatation du ſac pulmonaire eſt un cas extraordinaire. Pour ce qui eſt du ſang coagulé, il ſort lentement & en petite quantité du ventricule gauche ; c'eſt à cauſe de cette lenteur qu'il s'arrête & qu'il ſe coagule en ſortant de cette cavité.

Mais en même tems que ces cauſes agiſſent immédiatement ſur le cœur en arrêtant le ſang, les nerfs troublent le mouvement de cet organe. Dans les aſthmes convulſifs, par exemple, l'action des nerfs ne doit-elle pas, en agitant les poulmons, agiter le cœur ? les ſecouſſes mêmes que donnent les autres maux aux nerfs *pneumoniques* ne doivent-elles pas s'étendre juſqu'aux nerfs cardiaques ?

L'eſtomac n'eſt pas une ſource moins fréquente de défaillances. Il a tant d'empire ſur les nerfs & ſur les organes de la circulation, que les anciens Écrivains l'ont regardé comme le ſiége de l'eſprit vital ; c'eſt ce viſcére ſeul qu'ils ont accuſé dans les ſyncopes. Le fondement ſur lequel leur opinion étoit appuyée, étoit l'*anxièté* qu'on ſent dans la région de ce viſcére lorſqu'on tombe en foibleſſe ; c'étoient les remédes, qui en agiſſant ſur les fibres & ſur les nerfs *ſtomachiques*, rendent au cœur ſa force, & le mouvement aux autres parties.

Des cauſes oppoſées produiſent la ſyncope en agiſſant ſur les nerfs de l'eſtomac ; le vuide de ce viſcére peut ſeul jetter le cœur, les artéres dans l'inaction. Quand on eſt preſſé par la faim, on ſe trouve mal, on ſent une *chaleur* & un *tiraillement*

qui entraînent quelquefois une foibleſſe ſubite. Mais la plénitude n'eſt pas une cauſe moins efficace des défaillances. Quand l'eſtomac eſt ſurchargé, le diaphragme étant pouſſé vers le poulmon, ne peut plus s'abaiſſer, les vaiſſeaux comprimés dans l'abdomen s'oppoſent au cours du ſang. L'action des nerfs ſeconde ces deux cauſes; elle eſt ſur-tout ſenſible dans l'opération de l'émétique, dans les vomiſſemens qui ne ſont point excités par l'art. Elle n'eſt pas moins évidente dans les accidents que les vers produiſent. Un enfant de cinq ans, au rapport de Bonet, tomboit fréquemment en ſyncope, on trouva dans l'eſtomac un ver qui par ſes mouvemens, ou ſes piquotemens, agitoit les nerfs ſympathiques.

La qualité des aliments, même où il n'y a nul principe irritant, peut produire de ſemblables effets. Heers a obſervé une ſyncope qui étoit cauſée par du *lait coagulé*. Bininger parle d'une autre qu'il attribue à des *pieds* de veau; il y a des perſonnes qui ne peuvent manger de l'*anguille*, ou des *champignons*, ſans s'expoſer à des défaillances.

Les matiéres putrides & les venins n'agiſſent pas de même que ces aliments; ces matiéres renferment un principe ennemi des nerfs, comme nous l'avons dit; c'eſt l'action de ce principe ſi pernicieux qui retient ſouvent le cœur & les nerfs dans une inertie mortelle. On voit par-là que dans les fiévres ſuivies de ſyncope, l'eſtomac peut ſouvent affoiblir ou ſuſpendre l'action des organes de la circulation; car il eſt quelquefois rempli de matiéres putrides : il eſt irrité par la matiére morbifique, par la ſeule action des nerfs, ou par les autres parties qui ſouffrent.

Si l'eſtomac a tant d'empire ſur le cœur, il n'eſt pas ſurprenant que les inteſtins puiſſent en troubler ou en arrêter le mouvement, ils ſont un prolongement du *pylore*, ils doivent leur action aux mêmes agents, ils ont un commerce d'action avec toutes les parties du corps. Les faits confirment ces raiſons; car les purgations trop vives, les coliques, les étranglemens, ont ſouvent été ſuivies de la ſyncope. Cet accident eſt quelquefois l'effet d'un mouvement inſenſible; il ſurvient dans les malades qui ont la fiévre lorſque le ventre ſe lâche, quoique l'évacuation ne ſoit pas telle qu'elle épuiſe le corps. Par une biſarrerie ſurprenante; il y a des perſonnes qui en faiſant des efforts pour

ne pas lâcher les excrémens, & en les retenant trop long-tems, ſont expoſés aux mêmes accidents.

Le foie peut cauſer des ſyncopes comme les autres parties, c'eſt la remarque de Riviére, remarque qui eſt confirmée par un fait qu'il rapporte. Un homme qui avoit eu des attaques de goute, ſe livra au chagrin; il ſurvint un grand abattement & une langueur extraordinaire; l'appetit fut émouſſé, les défaillances ſuccederent à ces accidents; on en chercha les cauſes dans le cadavre, on trouva le foie noir & une tache de la même couleur dans l'eſtomac. Il n'eſt pas douteux que le foie ne contribuât aux ſyncopes, mais d'autres cauſes ſecondoient celles qui pouvoient être renfermées dans cette partie; il n'y avoit point de ſang dans le cœur ni dans les vaiſſeaux, mais on y découvrit beaucoup d'air qui pouvoit troubler le cours de la circulation; ces cauſes étrangères au foie ne prouvent pas qu'il ne produisît pas en partie les ſyncopes, il étoit la ſource du mal, le ſang s'y arrêtoit; mais ce qui prouve ſur-tout qu'il peut jetter le cœur dans l'inaction, ce ſont les douleurs qu'il cauſe, ſes tumeurs, ſes ſchirres, les coliques hépathiques; car ces maux ſont ſouvent accompagnés de ſyncopes.

L'utérus eſt la partie qui domine le plus les nerfs ſympathiques & le cœur; les affections hyſtériques éteignent le pouls, le rendent inégal, troublent la reſpiration. Il n'eſt donc pas ſurprenant ſi les ſuppreſſions des régles cauſent ſi ſouvent des ſyncopes, & ſi cet accident eſt familier aux femmes groſſes; lorſque les régles ſont ſupprimées les nerfs ſympathiques ſont mis en jeu, ils cauſent quelquefois des bouleverſemens étonnants dans tout le reſte du corps. Pendant la groſſeſſe, la matrice eſt tendue, le diaphragme eſt pouſſé en haut, les inteſtins ſont réduits à un petit eſpace; la compreſſion des parties, l'irritation, concourent en même tems à agiter les nerfs. Par tous ces dérangemens, on peut prévoir ce qui doit arriver dans l'accouchement, les douleurs ſont un ſurcroît d'irritation; ainſi les défaillances ſont inévitables en divers cas. Les hémorrhagies en deviennent une cauſe fréquente; mais que les vuidanges diſparoiſſent, en ceſſant de couler, elles allument ſouvent la fiévre, & agitent par conſéquent les reſſorts de la circulation; au contraire elles arrêtent ou ſuſpendent en beaucoup de cas le mouvement du cœur & du principe vital. Cette inaction dépend quelquefois de la nature des matiéres corrompues qui

de l'utérus rentrent dans le courant du ſang ; mais en même tems, comme nous l'avons remarqué, elle eſt ſouvent attachée aux ſeuls mouvemens des nerfs ſympathiques ; aux ſeuls mouvemens, dis-je, qui ſont excités dans l'utérus. A ces cauſes ſe joignent divers accidents qui entraînent un ſurcroît d'irritation ; car dans la ſuppreſſion des régles & des vuidanges, ou dans l'accouchement, les inteſtins ſe rempliſſent de flatuoſités ; il s'éléve des douleurs dans les reins, elles s'étendent ſur diverſes parties, les mouvemens ſpaſmodiques cauſent des reſſerremens ; tous ces maux multiplient les cauſes des défaillances.

VI.

Les fiévres entraînent avec elles des ſyncopes.

TELLES ſont les cauſes particuliéres des ſyncopes ; les cauſes, dis-je, qui ſont attachées aux vices ou aux maladies de certaines parties : mais il y a des maladies qui ſe répandent ſur tout le corps, qui peuvent en attaquer tous les reſſorts, & qui produiſent des ſyncopes.

Parmi ces maladies ſyncopales, on doit placer les fiévres *peſtilentelles*, les fiévres *malignes*, les fiévres *pourprées*, les *hémitritées* ; ce n'eſt pas qu'il n'y ait d'autres fiévres qui amenent le même accident, mais il eſt plus fréquent dans celles dont nous venons de parler.

La ſyncope qui arrive dans les fiévres eſt formidable par ſes ſuites ; lorſqu'elle eſt fréquente, lorſque ſon principe a un caractère de malignité, lorſque les forces ſont abbatues dans le cours de la maladie, il eſt à craindre que l'action des nerfs & du cœur ne vienne à s'éteindre entiérement. En général dans de tels cas la défaillance eſt l'avant-coureur de la mort ; mais pour connoître le danger d'un tel accident, cherchons-en les cauſes.

Les Médecins modernes ont été moins éclairés que les anciens ſur les cauſes de la ſyncope ; ſi quelques-uns les ont entrevûes, les autres les ont dédaignées, & ſe ſont livrés à des conjectures frivoles. M. Chirac a prononcé d'un ton déciſif, que *les défaillances étoient toûjours les ſuites des levains aigris & gluants*, qui paſſoient de l'eſtomac dans les voies du ſang, & qui épaiſſiſſoient ce fluide dans les poulmons. Cette théorie ridicule a infecté divers ouvrages, tels que l'*Idée de l'économie animale*, le *Traité des ſaignées*. Elle y eſt appliquée diverſement, & déguiſée ſous d'autres idées dont on a cru l'avoir enrichie.

Ce qui eſt étonnant, c'eſt que de ce principe frivole on

déduit la néceſſité conſtante de la purgation, néceſſité qui eſt démentie par l'autorité des anciens Médecins & par l'experience même. La ſyncope forme un préjugé contre cette conſéquence, tirée ſi légerement d'une fauſſe idée : les forces ſont affoiblies, les reſſorts de toute la machine animale ſont prêts à tomber dans une inaction mortelle ; peut-on donc, ſur une ſuppoſition ou ſur une conjecture, établir une régle générale, une régle qui preſcrive d'augmenter encore, par un nouvel épuiſement, un abattement dangereux?

Divers Médecins ont imputé à la bile *æruginеuſe*, *âcre*, *cauſtique*, les défailliances qui arrivent dans les fiévres. Il eſt vrai que la bile ſe déprave ſouvent dans les premiéres voies ; elle y prend une âcreté qui attire ſouvent des accidents ; les malades vomiſſent quelquefois une bile fétide, qui laiſſe dans le goſier une impreſſion ſemblable à celle que fait un fer brûlant ; mais peut-on dire qu'une telle matiére eſt la cauſe des ſyncopes dans toutes les fiévres?

Les maximes, ou les conſéquences trop générales, conduiſent toûjours à l'erreur ; pour l'éviter en cherchant les cauſes des ſyncopes, on doit fixer les cas où la bile peut en être la ſource. Dans les fiévres intermittentes, par exemple, la bile eſt ſouvent abondante, les malades en vomiſſent une grande quantité, elle eſt extrêmement épaiſſe ; or cette matiére ramaſſée peut exciter des vomiſſemens, cauſer des anxiétés qui peuvent conduire à des défaillances.

La même cauſe ſe préſente ſouvent au commencement des fiévres continues. Les forces abbatues, les anxiétés, dépendent ſouvent des matiéres qui infectent les premiéres voies ; c'eſt à ces ſucs dépravés qu'on peut attribuer quelquefois les défaillances : or parmi de tels ſucs la bile tient la premiére place ; c'eſt ce qu'on peut prouver par l'amertume de la bouche, par la quantité de matiére bilieuſe que les malades vomiſſent.

Mais dans de telles fiévres, ſur-tout lorſqu'elles commencent, la plénitude du foie où la bile s'eſt accumulée, les reſſerremens qui arrivent à l'eſtomac, peuvent être les cauſes des anxiétés & des ſyncopes ; c'eſt ce qu'on peut prouver par les débordemens de bile, débordemens qui ſont ſuivis quelquefois d'un ſi grand abbatement, & même de défaillances. Alors c'eſt l'irritation qui eſt l'agent immédiat Qu'on juge de ſes effets par ceux du *cholera morbus*, qui eſt ſi ſouvent accompagné de ſyncopes : ce

n'eſt point un principe d'inflammation qui produit cette maladie, c'eſt ſeulement une irritation qui n'eſt pas moins dangereuſe.

Voilà donc deux cauſes de la ſyncope ; deux cauſes, dis-je, qui la produiſent au commencement des fiévres intermittentes, & même continues ; mais dans le cours de ces maladies, il y a d'autres agents qui attaquent le principe vital. Souvent le ſang pouſſé trop violemment par les vaiſſeaux ſe ramaſſe dans les ventricules, dans les oreillettes, dans les troncs des veines, dans le tronc de l'artére pulmonaire. De cette maſſe qui ſuffoque le cœur viennent ſouvent les anxiétés, les oppreſſions & les défaillances : en d'autres cas c'eſt la ſeule action des nerfs, ſollicités & irrités par la cauſe de la fiévre ; cette irritation fatigue l'eſtomac, s'étend juſqu'au cœur, qui eſt troublé alors dans ces mouvemens par l'action des nerfs ſympathiques.

Une autre cauſe de la ſyncope dans les fiévres, c'eſt le ſang qui ſe ramaſſe dans le *foie* & dans les vaiſſeaux de l'*eſtomac*. Une telle cauſe eſt confirmée par les obſervations de Spigelius. Cet Anatomiſte a trouvé dans ceux qui ſont morts des fiévres *hæmitritées*, des inflammations gangréneuſes dans l'eſtomac, dans le foie : or dans ces ſortes de fiévres les ſyncopes ſont fort fréquentes.

La cauſe des ſyncopes dans les fiévres peſtilentielles, dans les fiévres malignes, & dans les fiévres pourprées, c'eſt la matiére même qui allume ces ſortes de fiévres. Il y a des *miaſmes*, qui en s'inſinuant dans les corps, y portent le levain de ces maladies : ce levain ſe développe ; prend plus de force, attaque le principe vital, altére tous les ſucs qui roulent dans les vaiſſeaux, & produit des inflammations gangréneuſes.

Dans les fiévres putrides, il y a de même dans les divers ſucs qui arroſent les parties, un principe qui les infecte & qui éteint l'action des nerfs. Dans les petites véroles, la pourriture, ou le pus qui inonde l'intérieur du corps, produit le même effet ; mais ces vapeurs, en ſe dépoſant quelquefois dans l'eſtomac, ſont la cauſe des cardialgies & des défaillances qui les ſuivent.

C'eſt un principe ſemblable qui entraîne des défaillances dans les fiévres vermineuſes : il eſt vrai que le ſeul mouvement des vers, leurs piquotements peuvent cauſer des cardialgies, des anxiétés, des défaillances ; mais les ſucs pourris ou

dépravés, contribuent beaucoup à de tels accidents.

La cauſe la plus redoutable dans les fiévres, c'eſt l'inflammation gangréneuſe, ou la gangréne qui en eſt la ſuite. Après les fiévres peſtilentielles, on trouve des *antrax* dans l'eſtomac, dans les inteſtins. Après les fiévres malignes, on voit quelquefois des inflammations gangréneuſe dans les viſcéres : or c'eſt à la matiére gangréneuſes qui ſort des parties, & qui ſe répand dans les autres qu'il faut attribuer la ſyncope ; mais il n'eſt pas néceſſaire qu'il y ait de véritables inflammations gangréneuſes, ou des gangrénes ſenſibles pour qu'il arrive des défaillances. L'agent qui éteint le principe de la vie dans une partie, peut l'éteindre ſans en laiſſer dans aucun endroit des traces qu'on puiſſe appercevoir. Le virus des cancers ne mine-t-il pas ſecretement les reſſorts qui donnent le mouvement à toute la machine? Les corpuſcules qui d'un membre ſphacelé rentrent dans le courant de la circulation, n'arrêtent-t-ils pas l'action du cœur, ſans cauſer dans aucun viſcére des ravages qui ſe montrent aux yeux? enfin les gangrénes ne ſont pas toûjours noires, ne ſe manifeſtent pas par la diſſolution du tiſſu des parties : elles peuvent donc attaquer le principe de la vie ſans qu'elles ſe montrent à nos yeux, dans une partie même qui eſt expoſée à leurs ravages.

## VII.

D'AUTRES maladies qui ne ſont pas attachées à une partie préciſément, mais qui peuvent avoir leur ſiége dans toutes les autres, produiſent des ſyncopes de même que la fiévre : nous avons déja indiqué pluſieurs de ces maladies. Pour appuyer les cauſes générales que nous avons établies, nous entrerons ici dans un détail plus circonſtancié.

Autres maladies qui cauſent des ſyncopes.

Les petites véroles entraînent ſouvent des défaillances ; la fiévre peut en être la cauſe en divers cas : les inflammations gangréneuſes, qui ſont ſi fréquentes dans cette maladie, peuvent éteindre l'eſprit vital ; mais à ces cauſes il s'en joint une qui n'eſt pas ſi redoutable : la pourriture infecte tout le corps, la bouche, les parois de l'eſtomac verſent dans la cavité de ce viſcére, des matiéres putrides, qui, en y ſéjournant, prennent encore des qualités plus pernicieuſes ; elles produiſent le même effet que les matiéres pourries qui ſe forment dans les premiéres voies, ou qu'on avale : or tout le monde ſçait qu'elles cauſent des cardialgies & des défaillances.

Les ſyncopes ſont fréquentes dans les *ſcorbutiques*, mais elles n'arrivent pas dans les premiéres atteintes du ſcorbut, c'eſt lorſque la putréfaction infecte tout le corps que l'eſprit vital eſt attaqué. La ſeule matiére, qui de la bouche & des gencives coule dans l'eſtomac, ſuffiroit pour cauſer des cardialgies, qui entraînent ſi ſouvent avec elles l'inaction ou l'affoibliſſement du cœur. Autre cauſe qui a des ſuites plus fâcheuſes; le tiſſu des parties ſe diſſout & eſt rongé dans cette maladie; c'eſt la matiére morbifique & la putréfaction qui ruinent les viſcéres; le foie eſt quelquefois ſi affecté, qu'il ſe diſſout dès qu'on le touche, il créve de même que la rate : or lorſque les organes ſont macerés, que leurs parties relâchées ou rongées n'ont qu'une foible cohéſion, eſt-il ſurprenant que le mouvement du cœur s'affoibliſſe, ou s'arrête en certains cas, & qu'il ceſſe même entiérement?

Les maladies *hypochondriaques* entraînent avec elles des ſyncopes qui ne ſont pas ſi dangereuſes. Premiére cauſe de cet accident, les nerfs ſont affectés dans ces ſortes de maladies, ils ſont ſuſceptibles des plus légères impreſſions, l'action du cerveau eſt troublée. Seconde ſource des foibleſſes; les viſcéres du bas-ventre ſont obſtrués ou reſſerrés; le ſang s'y ramaſſe, il devient noir : il s'accumule auſſi dans les vaiſſeaux qui entrent dans le cœur, la ſeule action des nerfs agités dans les viſcéres du bas-ventre peut affoiblir le principe vital, ou ſuſpendre ſon mouvement.

Nous ne nous étendrons pas ſur les ſyncopes qui ſont ſi familiéres dans les *affections hyſteriques*; nous avons déja parlé de l'influence qu'a l'*uterus* ſur le trouble du cœur; mais la ſenſibilité des nerfs, c'eſt-à-dire, la facilité qu'ils ont à s'ébranler, eſt une cauſe fréquente des ſyncopes dans les pâles couleurs; la foibleſſe où le corps eſt réduit, les vices que les viſcéres ont contractés, donnent plus de force à la principale cauſe, je veux dire, à l'uterus; le mouvement du corps ſuffit ſeul dans ce dérangement pour que le cœur ſuſpende ſon action.

La foibleſſe habituelle, la délicateſſe des temperamens faciles à agiter, forment une maladie qui eſt une ſource fréquente de ſyncopes. Je connois un homme que deux gros de manne purgent, & qui tombe fréquemment en défaillance. Zacutus Luſitanus rapporte qu'un homme riche étoit d'un temperament ſi ſuſceptible d'agitation, & étoit ſi foible, qu'il étoit ſujet à

de

de fréquentes ſyncopes; cette foibleſſe habituelle des organes ſe trouve ſur-tout dans les enfants, dans les femmes, dans les vieillards, dans ceux qui ſont exténués par le maraſme; mais dans ces derniers, une cauſe plus ſenſible affoiblit l'eſprit vital; le ſang s'épuiſe dans leurs vaiſſeaux, il s'y ramaſſe beaucoup d'air, comme on le peut prouver par diverſes obſervations; cet air peut arrêter le cours de la circulation; car l'air injecté dans les veines jette le cœur & les vaiſſeaux dans l'inaction. C'eſt-là encore la cauſe qui affoiblit le cours du ſang dans des corps qui ont eſſuyé de violentes maladies; s'ils font quelque effort pour ſe tourner, pour ſe redreſſer, il ſurvient des défaillances.

Les douleurs réveillent l'action du principe vital, cependant elles l'affoibliſſent ſouvent, & cauſent des ſyncopes. La douleur des dents, les ſouffrances de l'eſtomac & des inteſtins, les tourmens que cauſent les operations chirurgiques, entraînent des défaillances, comme tout le monde ſçait; les malades diſent que les impreſſions douloureuſes portent au cœur, qu'ils ſentent que cet organe ſe reſſerre. Le froiſſement d'une partie ſenſible ſuffit pour ſuſpendre l'action du principe vital. Alex. Benedictus rapporte qu'il a vû des ſyncopes qui étoient produites par le ſeul froiſſement du *pied* ou des *doigts*.

Les *bleſſures* des *nerfs*, ou des *tendons*, portent leurs impreſſions ſur le principe vital; elles produiſent des cardialgies & des ſyncopes. Les bleſſures des viſcéres & des membranes ſont ſuivies des mêmes accidents: ce n'eſt ſouvent que lorſqu'on a dilaté les playes extérieures que les défaillances ceſſent. Ce ſont les nerfs qui dans de tels cas doivent être regardés comme les principaux agents, ils affoibliſſent par leur action même celle du principe vital. On peut rapporter à ces bleſſures les *morſures* de certains animaux. Deux cauſes, qui ſe réuniſſent ſouvent, peuvent produire des ſyncopes, après cet accident; les nerfs ſont agités par la morſure; cette agitation eſt remarquable lorſque certains animaux font des bleſſures avec des pointes fort fines dont ils ſont armés ou hériſſés; mais dans d'autres cas le venin qui s'inſinue dans les vaiſſeaux eſt la ſource des ſyncopes.

Nous avons déja parlé de la *gangréne*. Les écoulemens des parties gangrénées ſont des cauſes de la ſyncope. On voit par-là que ces accidents ſeront plus fréquents dans les gangrénes putrides que dans les gangrénes ſéches; s'ils arrivent dans celles-ci,

la matiére qui la produit attaquera ſur-tout le principe vital. Ce n'eſt pas qu'il ne puiſſe recevoir des atteintes des corpuſcules qui ſortent de ces ſortes de gangrénes. J'ai remarqué que la ſubſtance cellulaire ſe pourrit quelquefois ſous la peau deſſéchée & durcie.

On voit par-là que les ulcéres intérieurs pourront attaquer le principe vital, ſi leur virus rentre dans le cours de la circulation; c'eſt ce qui eſt confirmé par pluſieurs obſervations; comment n'éteindroit-il pas le principe vital, puiſque le venin dartreux qui infectera la ſurface du corps produira quelquefois des ſyncopes en abandonnant les dehors?

VIII.

Syncopes qui viennent des abſcès.

RIEN ne démontre plus évidemment les diverſes cauſes auxquelles nous avons attribué les défaillances, que les ſuites des abſcès qui ſe forment dans tous les viſcéres. Je ne parle pas ici de ces abſcès qui ruinent tout le tiſſu d'une partie eſſentielle à la vie; de ceux, par exemple, qui, en s'ouvrant dans le poulmon, bouchent la trachée artére : de tels abſcès ne cauſent pas des défaillances en agitant ſeulement le genre nerveux, ou en attaquant le principe vital; ils jettent le cœur dans l'inaction, en détruiſant des reſſorts néceſſaires au mouvement de ce viſcére. Il ne s'agit ici que des abſcès, qui par eux-mêmes, ou par l'écoulement des matiéres qu'ils renferment, produiſent des défaillances ou des ſyncopes. De telles cauſes ſe préſentent fréquemment dans l'exercice de la Médecine, & elles décident du ſort des maladies. Avant que d'entrer dans le détail, nous ferons quelques remarques qui pourront applanir diverſes difficultés.

L'effet de ces abſcès ſur les nerfs n'eſt pas toûjours le même. Au commencement ils n'agiſſent pas pour l'ordinaire ſur les nerfs ſympathiques, ou ſur le principe vital; ce n'eſt qu'après que le pus qu'ils renferment a ſéjourné pendant un certain tems. Il faut donc que dans ſon ſéjour l'irritation des parties rongées devienne plus vive, ou que la matiére putride prenne des qualités pernicieuſes. Ce n'eſt pas cependant qu'il n'y ait des abſcès qui cauſent d'abord des défaillances; ſuivant la variété des cauſes, les matiéres peuvent devenir plus ou moins actives en peu de tems.

Souvent l'action de ces matiéres varie ſelon le lieu qu'elles occupent. En pluſieurs cas, tandis que le pus eſt renfermé dans

la cavité qu'il s'eſt creuſée, il n'envoye dans le reſte du corps aucune influence nuiſible. J'ai vû des abſcès qui étoient formés depuis ſix mois, & qui n'étoient point ſuivis d'accidents; les enveloppes qui les renferment les empêchent ſans doute d'infecter le reſte du corps; mais lorſqu'ils ſont ouverts, ils cauſent ſouvent des ſyncopes qui continuent juſqu'à la mort, ou juſqu'à ce qu'on ait donné une iſſue au pus : alors la matiére qui eſt répandue dans un plus grand eſpace, qui peut être plus délayée par les vapeurs de la tranſpiration interne, & qui peut s'inſinuer plus aiſément dans les pores des parties ſaines qui la reçoivent; cette matiére, dis-je, peut prendre des qualités plus actives, & produire des ſyncopes; c'eſt ainſi que lorſqu'il ſe répand du ſang dans quelque cavité interne, ce fluide extravaſé paſſe par divers degrés de conſiſtence & d'activité; il ſe coagule d'abord, mais peu à peu il ſe diſſout, il ſe corrompt, il agit ſur les parties qui l'environnent, il envoye des écoulemens dans l'intérieur du corps, il cauſe des défaillances.

Les principes les plus ſolides, qui paroiſſent évidents par eux-mêmes, prennent dans les faits qui les confirment, un nouveau degré de certitude; ainſi nous appuyerons ce que nous avons dit des ſyncopes qu'entraînent les abſcès & les dépôts ſur les obſervations des Médecins, c'eſt-à-dire, ſur le témoignage de l'experience.

Un hypochondriaque, ſuivant le rapport de Du-Laurent, tomboit en défaillances pluſieurs fois dans la journée; mais ces défaillances n'étoient pas longues; le malade revenoit d'abord à lui-même. Quelle étoit la cauſe de ces accidents ſi fréquents? ce n'étoit pas l'affection mélancholique, mais une hydropiſie de poitrine. La qualité des fluides épanchés dans la cavité du thorax pouvoit auſſi influer dans les ſyncopes; l'épanchement n'étoit point formé par une matiére aqueuſe, mais par une matiére rougeâtre, ſemblable à l'urine lorſqu'elle eſt fort fétide; les ventricules du cœur en étoient remplis de même que la poitrine. Ce ne ſont pas ſeulement de tels épanchemens qui peuvent éteindre le principe vital, des abſcès cantonnés dans divers endroits du poulmon ont entraîné le même accident.

Les abſcès qui ſe forment dans l'eſtomac doivent cauſer des ſyncopes plûtôt que ceux qui ſont placés dans d'autres parties; car ſi la plénitude, l'irritation de ce viſcére peuvent troubler les mouvemens du cœur, & même les ſuſpendre, que ne doit-

on pas craindre du pus & des ulcéres, des escharres qui rongeront & qui infecteront le premier organe de la digestion ? Selon le rapport de Brassavolus, *Alphonse*, Duc de Ferrare, avoit une tumeur dans l'estomac. Après que cette tumeur se fut ouverte, les forces s'affoiblirent, l'estomac fut bouleversé par des vomissemens fréquents, il survint des défaillances & des troubles d'esprit. Deux causes se réunissoient dans cet abscès, l'irritation & la nature de la matiére qui sortoit de cette tumeur ; dès qu'elle fut épanchée, l'air en l'alterant la rendit plus active ; peut-être que les fibres rongées se gangrénerent.

Cette observation est confirmée par beaucoup d'autres, mais nous n'en rapporterons qu'une seule ; on y verra une singularité remarquable dans la durée des accidents. On lit dans le *Sepulchretum* qu'un Tailleur étoit sujet à de fréquentes *lipothymies*, & qu'il fut tourmenté par des vomissemens ; le ventricule étoit attaché au foie, il contenoit une grande quantité de matiére épaisse comme de la bouillie ; les parois de ces viscéres étoient rongées ; on y trouva trois *escharres* ; ce qui fut singulier dans les accidents, c'est que la syncope dura pendant les *dix heures* qui précederent la mort.

La syncope peut arriver de même lorsque le foie est abscedé. Il est rapporté dans le *Sepulchretum* qu'un Boulanger se plaignoit d'une douleur qui n'étoit pas vive, & qui étoit placée sur la région du foie ; cette douleur étoit accompagnée de frequentes défaillances ; toute la masse du foie étoit changée en pus, il ne restoit que la membrane de ce viscére. Heurnius nous a donné une semblable observation.

Le pancréas n'est pas une partie aussi essentielle ; mais les abscès qui s'y forment ne causent pas moins de défaillances. Suivant l'observation d'Aubert, un Marchand tomboit en syncope dès qu'il vouloit s'endormir, une sueur froide se répandoit sur le visage, on découvrit un abscès dans le pancréas qui étoit entiérement pourri.

Mais si les abscès d'un viscére peuvent produire des défaillances, les suppurations de plusieurs parties seront des causes bien plus efficaces. Un homme dans le cours d'une fiévre étoit sujet au hocquet & tomboit en syncope, les poulmons rongés par la suppuration, les intestins gangrénés, la rate pourrie étoient les causes du hocquet & des défaillances. Dans un autre malade en qui l'on observa les mêmes symptômes, tous les

viſcéres avoient été, pour ainſi dire, conſumés par les abſcès.

Malgré une pourriture ſi étendue, la vie peut ſe ſoutenir pendant quelque tems, comme Ballonius l'a remarqué. La femme d'un Notaire, dit cet Écrivain, avoit une maladie obſcure ; les défaillances étoient fréquentes, la langueur dura pendant quarante-cinq jours ; le foie & les poulmons étoient corrompus ; le corps, comme le remarque l'Auteur de l'obſervation, n'étoit qu'un ſepulcre blanchi.

A ces exemples nous ajoûterons les effets que produiſent les ſuppurations de la matrice & des ovaires. Elles ſont ſouvent accompagnées de défaillances : mais perſonne n'ignore de tels accidents ; on ſçait de même que les abſcès des reins, lorſque le pus ne trouve pas d'iſſue, éteignent le principe vital. Dans un malade que j'ai vû, les défaillances étoient d'abord inſenſibles & éloignées ; enſuite elles augmenterent par degrés, & elles ſe raprocherent ſur la fin ; elles duroient quelquefois pendant quatre ou cinq heures.

Ces obſervations ſuffiſent pour démontrer que les abſcès ſont une cauſe fréquente de ſyncopes. Il eſt certain que dans quelque viſcére qu'ils ſoient placés, ils peuvent, ſans le ruiner entiérement, arrêter le mouvement du cœur ; il n'y a que les abſcès du cerveau qui ne m'ont pas paru attaquer le principe vital, comme ceux qui arrivent dans les autres parties.

En parlant des maladies du cœur & des abſcès, nous avons attribué les ſyncopes aux nerfs ſympathiques : mais quel eſt le méchaniſme qui fait une telle ſympathie ? eſt-ce le voiſinage des parties qui les met réciproquement en mouvement ? ou eſt-ce le cerveau qui reçoit d'abord les impreſſions des nerfs, & qui les tranſmet au reſte du corps, ou à quelques parties ſeulement ? Le ſçavant Wepfer a démontré que les mouvemens ſympathiques ne dépendent pas toûjours de la proximité des parties, ou de la ſuite des mêmes nerfs ; ceux qui voudroient s'approprier une telle découverte ne ſauroient la diſputer à ce grand Écrivain auquel ſes recherches l'aſſurent. C'eſt en ſuivant ſes traces que je me ſuis exprimé ainſi dans les Eſſais de Phyſique : *Il faut avouer que ſi ces communications apparentes ſervent au commerce réciproque des mouvemens dans la machine animale, il y a une communication plus cachée qu'il faut chercher dans l'origine des nerfs ; des faits inconteſtables la démontrent ; ces faits ſont ceux qui ont été obſervés par Wepfer.* Ils prouvent que la ſympathie eſt

telle qu'un nerf étant irrité dans une partie, celui qui lui répond dans le cerveau eſt mis en mouvement, & agite les parties dans leſquelles il ſe répand, c'eſt-là le terme de nos connoiſſances ſur les mouvemens ſympathiques. La ſtructure du cerveau & des nerfs nous eſt entiérement inconnue; vouloir la deviner, c'eſt être aveugle & ne pas ſentir ſon aveuglement; c'eſt vouloir déterminer le mouvement, la figure & les reſſorts d'une infinité de machines qui ſeroient cachées dans un lieu obſcur où nos yeux ne ſçauroient jamais pénétrer.

I X.

Les effets des ſyncopes.

LA recherche des ſignes qui manifeſtent la ſyncope ſeroit ſuperflue, cet accident ſe montre par lui-même, on ne ſçauroit le confondre avec quelqu'autre maladie ou avec ſes ſuites. Dans l'apopléxie, la reſpiration ſubſiſte, le pouls eſt dilaté & fort; elle n'a donc pas le caractere de la ſyncope, qui abbat les forces vitales, & qui ſuſpend les fonctions des ſens & de toutes les parties; dans affections hyſtériques tous les mouvemens ceſſent quelquefois, il n'y a que cet accident qui reſſemble aux ſyncopes dans ces maladies; & ſi le pouls eſt éteint, ſi l'action du principe vital paroît entiérement ſuſpendu, un tel état ne doit pas être diſtingué de la ſyncope, ce ſera une *ſyncope hyſtérique.*

Mais les effets de la ſyncope lui donnent un caractere particulier qui la diſtinguera de tout autre accident: nous allons développer ces effets, nous les rapporterons à leurs cauſes, & nous en marquerons les dangers.

La ſyncope eſt quelquefois annoncée par des avant-coureurs. Elle eſt précedée d'une *cardialgie,* d'un mal d'eſtomac, ou d'une *anxiété*; ſi l'eſtomac eſt la premiere cauſe de la ſyncope, on doit ſentir dans cette partie les premiéres impreſſions de cet accident: or, comme nous l'avons prouvé, c'eſt ſouvent dans l'eſtomac que réſide la cauſe qui éteint le principe vital.

Ce qui eſt plus difficile à expliquer, c'eſt que dans des ſyncopes, dont les cauſes ſont fort éloignées, l'eſtomac eſt expoſé aux premiers efforts ou aux premiéres ſecouſſes de ces cauſes: on ſent ſur la région de ce viſcére une anxiété, ou un mouvement qu'on ne ſçauroit définir quelquefois; avec une fadeur inſupportable il ſurvient des nauſées; c'eſt ce qui arrive ſouvent dans la ſaignée, par exemple; le bouleverſement s'étend quelquefois plus loin, la tête eſt troublée, les nerfs ſont agités, ils peuvent agir alors ſur l'eſtomac; mais dans d'autres circonſtan-

ces les cauſes qui diminuent ou arrêtent l'action du cœur, portent d'abord ſur l'eſtomac ; peut-être que de-là leur action s'étend juſqu'au cœur : or dans de tels cas on ne ſçauroit attribuer les ſyncopes qu'à l'action des nerfs ſympathiques.

Lorſque le cœur même renferme dans ſes cavités, ou dans ſa ſubſtance, la cauſe des ſyncopes, l'eſtomac n'eſt pas hors d'atteinte ; or, c'eſt ce qui ne peut dépendre que d'un commerce réciproque de mouvemens ſympathiques ; les faits nous montrent cette ſympathie, l'une de ces parties partage ſouvent les ſouffrances de l'autre. Cependant il y a une autre cauſe qui peut porter dans l'eſtomac pendant la ſyncope une ſenſation deſagréable ; dès que le ſang s'arrête dans les cavités du cœur, le foie, l'eſtomac ſont ſurchargés de celui qui eſt pouſſé par les derniers efforts des artéres ; c'eſt-là en partie la cauſe de la peſanteur & des anxiétés qu'on ſent dans la région de l'eſtomac.

La partie inferieure & anterieure de la poitrine ſouffre de même que l'eſtomac ; l'oppreſſion ſur la région du cœur eſt un accident ordinaire dans la ſyncope ; le ſang s'arrête dans les ventricules & dans les oreillettes ; en s'y ramaſſant il y fait la même impreſſion qu'un poids qui preſſeroit cette partie ; en même tems les nerfs cardiaques irrités cauſent un reſſerrement dans les environs ; alors le ſang, qui ne peut traverſer aiſément le tiſſu pulmonaire, eſt une des principales cauſes de l'oppreſſion. Elle ſera bien plus ſenſible ſi le ſang trouve quelque obſtacle à l'entrée de l'aorte, ſi le paſſage n'eſt point libre dans le ventricule gauche, ſi la cauſe de la ſyncope eſt dans le tiſſu même du poulmon. Dans ce cas les vaiſſeaux pulmonaires ſurchargés de ſang étoufferont l'action de ce viſcére ; c'eſt ce qui arrivera ſur-tout, lorſque des corpuſcules âcres ou irritants entreront dans le poulmon avec l'air qu'on reſpire. La conſtriction & l'irritation rallentiront le cours du ſang, & l'empêcheront de paſſer dans le ventricule gauche.

Ce ne ſont pas-là les ſeuls avant-coureurs de la ſyncope ; les yeux s'obſcurciſſent, & il ſurvient un vertige & des tintemens d'oreille ; en certains cas des mouvemens convulſifs précedent l'inaction du principe vital ou du cœur. Walæus dit qu'on obſerve quelquefois des mouvemens irréguliers ou convulſifs dans les lévres ; quelquefois les palpitations ſe joignent à ces accidents, ſouvent elles ſuivent la défaillance.

Tels ſont les ſymptômes qui précedent ſouvent les ſyncopes,

ou qui arrivent lorſqu'elles commencent : mais quand elles ſont violentes, les forces vitales s'éteignent tout à coup, ſans qu'on ſoit averti, le pouls doit manquer d'abord, puiſque le ſang n'eſt pas pouſſé hors du cœur ; il ſe répand une ſueur friode ſur tout le corps, parce que la matiére de la tranſpiration & de la ſueur ſe condenſent ſur la ſurface refroidie des membres ; on obſerve cette ſueur dans les animaux qu'on épuiſe de ſang. Dès que la circulation s'affoiblit, le principe de la chaleur devient auſſi plus foible ; ce principe eſt le mouvement des vaiſſeaux. La matiére de la tranſpiration doit donc ſe condenſer dès que le mobile des vaiſſeaux, je veux dire le ſang, ne peut plus les agiter.

Mais il ſurvient de plus un relâchement dans toutes les parties ; la chaleur avant qu'elle s'éteigne, ou commence à diminuer, peut pouſſer une plus grande quantité de matiére par les pores de la ſueur ; de-là vient que les corps ſe couvrent quelquefois d'une humeur glutineuſe qui s'échappe dans la ſyncope.

A l'extinction du pouls, & à la ſueur froide ſe joint la perte des ſens ; leur activité ne peut ſubſiſter ſans le mouvement de la circulation ; les fonctions de l'ame s'affoibliſſent de même, on n'a plus d'idée ni de mémoire : le Créateur a attaché les operations de l'eſprit aux mouvemens des organes comme à une condition, ou à une loi qu'il a établie.

Par ces accidents, on voit que la ſyncope eſt redoutable ; mais ce ſont les cauſes, la fréquence & la durée qui en montrent le danger. Celles qui viennent d'un vice du cœur menacent ſur-tout d'un évenement malheureux. Celles que cauſent les abſcès ne ſont pas moins formidables ; elles ſont mortelles, ſi la matiére ne peut trouver une iſſue. Les ſuites de celles qui arrivent à cauſe d'une violente conſtriction du poulmon, lorſqu'ils ſont irrités par des corpuſcules tels que ceux de la fumée du charbon, ou de ceux qui ſortent de certains lieux infectés, ces ſyncopes, dis-je, ne ſont pas moins à craindre que celles qui ſont produites par la plénitude ; le degré d'une telle cauſe décide du danger : ſi le cœur étoit ſi ſurchargé de ſang qu'il ne pût ſe délivrer de ce fardeau, ſon mouvement ceſſeroit néceſſairement, c'eſt ce degré de plénitude joint au reſſerrement ou à l'irritation qui rend plus ou moins dangereuſes les ſyncopes cauſées par les paſſions.

Les fiévres malignes annoncent leur danger par des ſyncopes. Si ces accidents ne ſont pas produits par la plénitude du ſang,

ſang, ou des premiéres voies ; s'ils ſont fréquents, & s'ils continuent pendant le cours de la maladie, l'eſprit vital eſt attaqué vivement par les matiéres qui cauſent la fiévre, ou qui en ſont l'ouvrage ; il ſe forme des inflammations gangréneuſes & de veritables gangrénes : cependant de telles ſuites, ou de telles cauſes, ne ſont pas toûjours conſtantes dans ces maladies ; on voit des malades échapper au peril de ces ſortes de fiévres, quoiqu'ils ayent été ſujets à des ſyncopes fréquentes.

S'il ſe forme de véritables gangrénes, ou ſi un virus cancereux infecte le ſang, toute eſperance eſt interdite ; ou on ne peut pas ſe flatter d'une guériſon, parce qu'on ne peut tarir la ſource des matiéres qui attaquent le principe vital, & qui affoibliſſent les reſſorts de la circulation.

Les ſyncopes qui ont des ſuites moins fâcheuſes ſont celles qu'entraînent les nerfs trop ſenſibles en pluſieurs cas. Les temperamens délicats, qui ont les nerfs ſuſceptibles des plus légères impreſſions, ſont fort ſujets à des défaillances qui n'ont pas ordinairement des ſuites fâcheuſes ; c'eſt pour cela qu'elles ſont moins effrayantes dans les affections hyſtériques, dans les maladies hypochondriaques, &c.

Si les ſyncopes viennent des nerfs ſympathiques, leurs ſuites n'en ſont pas malheureuſes pour l'ordinaire ; l'agitation des nerfs eſt paſſagère, & leur impreſſion ſur les organes de la circulation n'en arrête pas les fonctions. Mais, comme Rolfincius l'a remarqué, ces ſortes de ſyncopes ne ſont pas ſubites ; ainſi on peut connoître la ſource & le danger de ces accidents par les avant-coureurs.

Mais en général les grandes ſyncopes ſont à craindre, ſurtout ſi elles ſont fréquentes, & ſi elles durent long-tems ; car ſi le ſang vient à ſurcharger le cœur, à ſe refroidir, à ſe coaguler, les organes qui ſont long-tems dans l'inaction peuvent ne pas reprendre leur mouvement. On ne peut pas cependant donner là-deſſus des régles générales, des ſyncopes ont duré 24. 45. heures, ſans qu'elles ayent été ſuivies de la mort.

## X.

RIEN ne montre mieux l'utilité des connoiſſances dans la pratique que le détail des cauſes que nous venons d'expoſer. Si on les ignore, il eſt impoſſible d'appliquer les remédes avec

La cure de ſyncope doit être dirigée par les cauſes.

justesse; comme elles sont différentes, elles demandent des secours variés, & même contraires.

Ces secours peuvent être appliqués aux causes, ou à leurs effets; nous examinerons d'abord ceux qu'il faut appliquer aux causes: or elles sont, comme nous l'avons dit, ou dans le cœur & dans ses vaisseaux, ou dans toute l'étendue du corps, ou dans quelque partie seulement; cherchons les remédes qui sont indiqués par ces causes si différentes. Nous allons commencer par les ressources qu'on peut trouver contre les vices du cœur, de ses vaisseaux, de ses nerfs, & des poulmons, lorsqu'ils produisent des syncopes.

Dans les syncopes que produisent les vices du cœur, nous ne pouvons trouver que peu de ressources. D'abord il n'y a point de remédes qui puissent détruire ces vices; car qu'il y ait, par exemple, des abscès qui rongent la substance du cœur; que l'entrée ou l'issue des ventricules ou des oreillettes soient en partie bouchées par des *tumeurs*, par des *polypes*, par des *retrecissemens*; que ces cavités soient entiérement dilatées; ces vices résisteront à tous les remédes. On trouve, il est vrai, quelque secours dans la diéte, le repos, la liberté du ventre; la saignée en diminuant le volume du sang affoiblira l'agent général qui trouble le mouvement de la circulation: mais de tels remédes sont seulement des précautions ou des palliatifs, qui peuvent donner quelque soulagement; ce sont-là les foibles ressources que l'art nous découvre, ressources impuissantes contre les causes, & qui retardent seulement l'évenement inévitable, je veux dire la mort.

Les causes inflammatoires qui attaquent la substance du cœur & qui sont suivies de syncopes, ne nous laissent d'autres ressources que celles que nous offrent les remédes généraux, nous les avons déja indiqués; mais l'inflammation d'un viscére si susceptible d'irritation est presque toûjours desesperée.

Les causes étrangères au cœur, les causes, dis-je, qui produisent des défaillances, nous marquent elles-mêmes les secours qui peuvent les affoiblir, ou qui ne peuvent être suivis d'aucun succès; j'entends par ces causes les obstacles que le sang trouve à sortir des ventricules par les grands vaisseaux, la résistance qu'il trouve dans les poulmons, & l'action des nerfs qui troublent le mouvement de cet organe.

Les obstacles qu'opposent au cours du sang les anévrismes, le resserrement, ou l'ossification de l'aorte, éludent toutes les ressources; on peut seulement combattre, diminuer les effets de ces causes par des remédes palliatifs; par des remédes, dis-je, qui donnent au sang plus de facilité à couler; nous les avons examinés en traitant de ces vices irrémédiables.

Les résistances que le sang trouve dans le poulmon sont quelquefois insurmontables. La phthisie est une cause fréquente de défaillances; le poulmon est ruiné; le pus qui s'y forme attaque le principe vital; personne n'ignore les suites inévitables de ce ravage.

Les hydropisies de poitrine qui produisent si souvent des défaillances, ne sont pas toûjours sans ressource; on peut vuider l'eau qui est répandue dans le thorax : si dans le tems qu'elles s'écoulent les malades tombent en foiblesse, on peut arrêter l'écoulement. Le même secours prévient, ou arrête, comme on sçait, les syncopes qui suivent l'évacuation des eaux, lorsqu'on fait la parencentèse dans l'abdomen; si on permet à l'eau de couler sans interruption, on resserre le ventre à mesure qu'on évacue les eaux; ce resserrement remedie aux inconveniens dont nous avons parlé. Mais pour revenir à l'hydropisie du thorax, lorsqu'elle dépend d'un vice des poulmons, lorsque le tissu de ce viscére est plein de tubercules plâtreux, qu'il est durci, schirreux, maceré, infiltré d'eau, abscedé, que peut-on attendre des remédes?

Les asthmes, qui produisent si souvent des syncopes, ne présentent pas des causes si difficiles à dompter; ce n'est pas qu'elles ne résistent souvent à tous les secours, parce qu'elles sont fort enracinées; mais on peut en affoiblir la force, en prévenir les effets. Les remédes qui combattent ces causes, sont les remédes de l'asthme.

La respiration troublée par des causes passagères peut produire des syncopes: or ces causes sont imprévûes en général; on ne sçauroit donc en prévenir les atteintes; il ne s'agit donc que de chercher les remédes des accidents qui les suivent. Les impressions de ces causes, les dispositions que des accidents fortuits laisseroient dans les poulmons, peuvent obéir à la Médecine: or après ces accidents, qui troublent la respiration, & qui occasionnent des syncopes, le sang est ramassé dans le poulmon,

le tiſſu de ce viſcére engorgé a arrêté ce fluide dans le cœur. Il faut donc néceſſairement diminuer le volume du ſang, donner la liberté au poulmon par des évacuations, calmer l'irritation de ce viſcére ; ainſi, lorſque le mouvement violent, la chaleur, l'action de quelques corpuſcules nuiſibles, ont irrité le tiſſu du poulmon, lorſque le froid a concentré le ſang dans ce viſcére ; enfin lorſque ces cauſes ont produit des ſyncopes, la ſaignée devient d'une néceſſité abſolue pour prévenir les ſuites de ces accidents.

Voilà les remédes qui ſe préſentent lorſque le ſang, en ſortant du cœur, trouve quelque obſtacle dans les poulmons ; à peine étoit-il néceſſaire de les indiquer ; leur néceſſité eſt renfermée comme une conſéquence néceſſaire dans les principes que nous avons établis ſur les cauſes.

Mais le ſang peut trouver dans le ſang même divers obſtacles qui arrêtent les mouvemens ; la plénitude oppoſe une réſiſtance à celui qui ſort du cœur. Lors donc que les vaiſſeaux ſanguins ſont ſurchargés dans tout le corps, le mouvement du cœur peut s'affoiblir ; alors la ſaignée, les évacuations, la diéte, ſont les ſeuls remédes de la ſyncope. Ces remédes ne ſont pas moins eſſentiels lorſqu'il ſe préſente un autre obſtacle qui paroît oppoſé au premier, & qui eſt formé par le plénitude même ; ſi la maſſe du ſang eſt trop grande, il s'accumule dans la *veine-cave*, dans l'*oreillette* droite, dans le *ventricule* droit ; il étouffe, pour ainſi dire, les efforts du cœur ; cet organe ne peut reprendre ſes mouvemens que lorſqu'il eſt délivré d'un tel fardeau.

De tels remédes ſont interdits lorſque le cœur tombe dans l'inaction à cauſe du vuide des vaiſſeaux, c'eſt-à-dire, lorſque tous les organes ſont affoiblis par les évacuations, ou par la deſtruction du tiſſu des fluides. On peut d'abord trouver dans le repos & dans la ſituation du corps, un ſecours contre la ſyncope. Dès que les corps épuiſés ſe donnent quelque mouvement, ils ſont expoſés à des défaillances ; elles leur arrivent ſurtout lorſqu'ils veulent ſe redreſſer : eſt-ce le cerveau qui eſt dans de tels cas la cauſe de la ſyncope ? il n'y contribue pas plus que les autres parties ; c'eſt le cours du ſang ; le cours du ſang, dis-je, qui, étant extrêmement foible, eſt dérangé par le mouvement. J'ai vû un homme qui avoit perdu preſque tout ſon ſang

par une bleſſure ; il ne pouvoit tenter le moindre effort ſans s'expoſer en danger de perir. Des malades qui ont quelque vice dans la ſubſtance du cœur ne peuvent ſe tourner ſans être menacés d'une ſyncope. Des femmes groſſes, lorſqu'elles ſe redreſſent, ſont ſouvent dans le même peril. Or dans tous ces cas accuſera-t-on la tête ? eſt-ce à cette partie que doivent s'adreſſer ces remédes ? Il eſt certain que lorſque les vaiſſeaux ſont épuiſés, le premier ſecours qui ſe préſente, c'eſt la ſituation horiſontale; le ſang coule plus aiſément dans un corps couché. Mais le repos dans cette ſituation eſt une condition qui n'eſt pas moins néceſſaire ; de légères frictions, une nourriture légère, animée par un peu de vin, ſont les ſeuls remédes qui conviennent dans des corps affoiblis par des évacuations.

Ces ſecours nous ſont dictés par les obſtacles que le cœur trouve dans le tiſſu des autres parties, ou dans le ſang même ; mais les remédes doivent être différents lorſqu'il s'agit d'attaquer la ſeconde cauſe générale que nous avons établie, ſçavoir, l'action des nerfs, qui éteignent quelquefois le principe vital, ou qui arrêtent l'action du cœur en agiſſant immédiatement ſur ſes fibres.

Lorſque les agitations des nerfs cauſent des ſyncopes, il ſe préſente deux états différens ; le premier eſt l'état de ces corps délicats, ſuſceptibles des plus légères impreſſions, & qui par cette raiſon ſont fréquemment expoſés à des défaillances ; dans de tels corps ces accidents ne demandent que du ménagement ; le régime & l'exercice peuvent fortifier le tiſſu des fibres, c'eſt le reméde le plus efficace. Dans l'enfance, par exemple, l'accroiſſement fortifie les parties ; le mouvement, en les durciſſant, fait rentrer les nerfs dans leurs fonctions naturelles.

Le ſecond état eſt celui, ou les nerfs ſont agités par des maladies des viſcéres, ou ſont devenus plus ſuſceptibles d'agitation après ces maladies. Nous chercherons les remédes appropriés à cet état, en examinant les ſecours qu'exige la ſyncope qui vient de ces maladies.

## X I.

Les maladies qui attaquent le principe vital, & produiſent des ſyncopes, ſont des maladies *générales*, ou des maladies *particulières*. J'appelle des maladies générales celles qui affectent

La cure des ſyncopes qui ſurviennent aux fiévres ou

à d'autres maladies qui attaquent tout le corps.

toutes les parties du corps, ou celles dont les causes peuvent se répandre sur plusieurs viscéres. Par les maladies particuliéres, j'entends celles qui ont leur siége dans une seule partie; l'ordre exige que nous traitions séparément des indications que nous pouvons tirer de ces causes.

Les fiévres *malignes* sont de ces maladies dont le principe se répand par tout le corps. Ce principe consiste dans l'action des *miasmes*, ou des matiéres inconnues, qui s'introduisent dans l'intérieur des viscéres, & qui affoiblissent le principe vital. Nous ne rechercherons pas ici quelle est la nature d'une telle cause; nous ne pouvons pas la soumettre à nos sens; notre esprit, qui dans la Physique n'a d'autres guides, ne sçauroit donc atteindre à des agents si cachés : or de-là il s'ensuit que nous ne pouvons pas déterminer quels sont les remédes appropriés à la nature de ces corpuscules; je veux dire, que nous ne pouvons pas déterminer le rapport qu'il y a entr'eux & les remédes qui peuvent les altérer ou les détruire. Ce qui paroît prouvé par quelques faits, c'est que ces *miasmes* sont des matiéres putrides; ce n'est pas précisément le sel seul qui leur donne de l'action, c'est une matiére huileuse, mêlée avec des sels, animée par un principe inconnu. Suivant ces idées, le premier secours qui se présente, & que la prudence doit tenter, est l'usage des absorbants, qui se chargent des huiles, comme on le peut voir dans la purification des sels volatils, dans l'action de ces remédes sur les matiéres rances, formées dans l'estomac. Les évacuations qu'on facilite en ouvrant les couloirs de l'urine & de la transpiration, la liberté du ventre, qui est souvent un foyer de pourriture; la facilité de toutes ces excrétions ou excrémens peut être fort utile : elles déchargent les corps d'une partie de ces corpuscules pernicieux dont le sang est infecté. Parmi les évacuations utiles, on peut compter celles que produisent les vésicatoires, reméde que tant d'experiences ont consacré, pour ainsi dire, & que des hommes peu éclairés ont rejetté parmi nous. En même tems les aromates temperés, qui peuvent soutenir ou rétablir l'action du principe vital, ou s'opposer à la putréfaction, doivent seconder l'usage des autres remédes.

Sur ces principes généraux, qu'on décide des secours que demandent les fiévres malignes, fiévres qui entraînent si souvent

des syncopes effrayantes. M. Chirac a réduit ces secours à la purgation; mais de la nécessité de cette évacuation bornée a certains cas, peut-on faire un précepte général? Dans les commencemens de ces sortes de fiévres, l'oppression des forces, le resserrement universel peut produire des syncopes; alors la saignée est le reméde le plus efficace; on voit souvent qu'elle reléve le pouls, qu'elle réveille l'action des sens & des parties affaissées; mais les premiéres voies remplies, ou infectées par des matiéres putrides, peuvent être la source de l'affaissement, ces matiéres s'insinuent dans le sang, & elles éteignent souvent le principe vital, c'est pour cela qu'on voit les forces renaître après l'operation des *émétiques* & des *purgatifs*.

Si dans le cours des fiévres il ne faut pas négliger de telles évacuations, il ne faut tellement compter sur cette ressource qu'on se dispense d'avoir recours à d'autres remédes; les forces doivent être soutenues par des cordiaux : les acides animés par des aromates, tels que les acides des oranges, des citrons, des limons, le vinaigre même, reméde ancien, & rejetté par une vaine physique; ces acides méritent la premiére place dans le traitement des fiévres malignes qui causent la syncope; ils conviennent dans celles qui sont *putrides* & *colliquatives*; les absorbants, quoiqu'ils les détruisent, ne sont pas moins nécessaires, ils produiront des effets heureux quand on les donnera separément; les uns peuvent être donnés pendant le jour, les autres pendant la nuit; divers cas leur feront donner la préference; lors, par exemple, qu'une fonte extraordinaire qui cause des dévoyemens épuise le corps, produit des syncopes, les absorbants, les cordiaux legers, les anodyns même, agissent plus efficacement; ce qui est plus surprenant, c'est que les acides mêmes mariés avec des corps qui les détruisent, ou qui les absorbent, arrêtent la violence des évacuations, portent le calme dans l'estomac bouleversé. Le mêlange imaginé par Riviére; le mêlange, dis-je, du suc de limon, & du sel d'absinthe, a souvent arrêté des vomissemens obstinés dans les fiévres malignes.

D'autres maladies qui attaquent tout le corps demandent des secours différents contre les syncopes; ces secours sont ceux que l'experience nous a découverts contre ces maladies : il suffit ici d'indiquer en général ces ressources. Dans le scorbut,

par exemple, les défaillances ſont fréquentes ; les remédes qui peuvent les prévenir ſont les remédes qui combattent cette maladie, & ceux qui corrigent la pourriture des matiéres, qui de la bouche coulent dans les premiéres voies.

Les maladies hypochondriaques ont auſſi leurs remédes particuliers ; ces remédes ſont en général ceux qui facilitent la circulation dans les viſcéres, qui calment les nerfs. L'exercice du corps, le mars, les eaux minérales ferrugineuſes, la ſaignée, la diſſipation, ſont les préſervatifs, comme tout le monde ſçait.

Les douleurs, les bleſſures des membranes, des nerfs, & des tendons, demandent des remédes particuliers : les anodyns & la ſaignée calment les irritations douloureuſes. Dans les bleſſures qui intéreſſent les membranes, de tels ſecours, ſecondés de la dilatation qu'on fait par de grandes inciſions, ſont les reſſources les plus ſûres. Pour ce qui eſt des nerfs & des tendons, on ne peut prévenir quelquefois les ſuites de leurs bleſſures qu'en les coupant, ou en y éteignant le ſentiment.

Les abſcès, les gangrénes, les cancers, attaquent l'eſprit vital, & forment des cas différents : mais l'art eſt ſtérile en remédes ; il n'y a que l'évacuation du pus qui puiſſe remédier aux ſyncopes dont il eſt la cauſe. Pour ce qui eſt des gangrénes & des cancers, les ſuites funeſtes de ces maux nous montrent l'inutilité de nos tentatives dans la plûpart des corps dont ils infectent les parties internes.

## X I I.

Les remédes doivent être appliqués à la ſyncope ſelon les fonctions des parties qui les cauſent.

Si l'action d'une ſeule partie eſt troublée, ou s'il y a des vices qui y ſoient attachés, ils produiſent ſouvent des ſyncopes ; les remédes de ces acidents doivent donc être appropriés aux fonctions de cette partie.

Lorſque la cauſe qui éteint le principe vital eſt renfermée dans la tête, & que les nerfs y ſont comprimés, ou y perdent leur action de quelque autre maniére, on voit que la ſaignée eſt le principal reméde qui puiſſe empêcher les reſſorts de la machine animale de tomber dans l'inaction ; mais à ce reméde on doit joindre ceux qui ſont appropriés aux cauſes différentes de cette inaction. Dans certaines épilepſies, par exemple, dans des affections qui laiſſent le corps dans l'inaction, dans des maux hyſtériques, dans les léthargies, l'uſage des ſens eſt

eſt ſuſpendu, le pouls eſt éteint, toutes les organes ſont ſans action. Or en de tels cas les remédes qui dégagent les parties, qui réveillent la machine animale de ſon engourdiſſement, & qui donnent des ſecouſſes aux nerfs, ces remédes dis-je, doivent être aſſociés avec la ſaignée.

Si les paſſions produiſent les ſyncopes, ce n'eſt pas ſeulement dans le cerveau qu'elles agiſſent, elles ramaſſent une grande quantité de ſang dans le cœur; elles reſſerrent le tiſſu de cet organe. Le reméde qu'il faut d'abord appliquer à de telles cauſes eſt donc la ſaignée; dès que le ſang eſt vuidé, le cœur peut pouſſer plus facilement celui qui y reſte. Les boiſſons chaudes, délayantes, ne ſont pas moins néceſſaires; la maſſe des humeurs marche plus aiſément dans les vaiſſeaux lorſque l'eau lui ſert de véhicule, & qu'elle eſt animée par la chaleur.

En traitant des obſtacles qui s'oppoſent à la circulation dans le poulmon, nous avons parlé des remédes que demandent les ſyncopes cauſées par de tels obſtacles, ainſi nous paſſerons à l'eſtomac. Lorſqu'il eſt rempli de quelque matiére qui le ſurcharge, ou qui eſt ennemie des nerfs, le reméde le plus efficace eſt celui qui vuide ces matiéres. Il eſt ſi important de décharger l'eſtomac, que dans des maladies où l'on n'auroit pas pû ſoupçonner qu'il fût une des premiéres cauſes des accidents, les ſecouſſes de l'émétique ont emporté les cauſes de la ſyncope. Foreſtus rapporte qu'une ſyncope obſtinée, qui étoit une ſuite de la ſuppreſſion des menſtrues, fut guérie par un vomitif. Faber dit qu'un ſemblable accident, qui paroiſſoit deſeſperé, ceda à un même reméde. Mais pour revenir aux matiéres qui ſurchargent ou qui infectent les premiéres voies, c'eſt une néceſſité de les vuider. On ne doit pas moins s'appliquer à les corriger lorſqu'elles s'y dépoſent, comme il arrive en diverſes maladies; dans le *ſcorbut*, par exemple, dans les petites véroles. Pour ce qui eſt des vices de l'eſtomac, tels que les *abſcès* & les *tumeurs*, la Médecine eſt fort ſtérile; elle ne nous préſente que quelques remédes dont l'effet eſt paſſager ou inutile.

On voit d'abord ce que demandent les cauſes des ſyncopes qui viennent des inteſtins: je veux dire, les *vers*, les *coliques*, les *étranglemens*, les *flatuoſités*. Ceux qu'exigent les ſuperpurgations ne ſont pas plus difficiles à déterminer. C'eſt avec raiſon que

Riviére prescrit l'usage du *laudanum* dans un tel cas, il avoit recours à des lavemens où il délayoit du *philonium*.

Les intestins, le mésentére, le *systême* de la veine-porte, méritent beaucoup d'attention dans les syncopes auxquelles les hypochondriaques sont exposés. Le sang se ramasse dans le mésentére, les nerfs sont agités par des congestions qu'il forme dans des parties : dès que le canal intestinal est surchargé, irrité, resserré, les nerfs se mettent en jeu ; il faut donc faciliter l'écoulement du sang à travers le foie, rendre libre la voie des intestins, y entrenir la souplesse & le calme.

L'utérus, comme nous l'avons dit, est une source féconde de syncopes; il présente divers cas qui exigent des secours variés. Dans les accouchemens, les hémorrhagies causent souvent des syncopes. La premiére indication que nous offre cet accident, c'est d'arrêter le sang. Dans d'autres cas ce sont les douleurs & l'agitation des nerfs ; alors les anodyns, recommandés par Sydenham, sont les ressources qu'on doit opposer à une telle cause. Un autre accident plus grave ne peut pas être combatu par les mêmes remédes ; les matiéres retenues dans la matrice y prennent un caractére pernicieux, elles attaquent le principe vital ; alors il faut penser sur-tout à les évacuer. Mais dans les fiévres qu'entraînent les suppressions des vuidanges, la matiére putride qui rentre dans le cours de la circulation est la cause principale des défaillances qui sont si fréquentes. On doit donc tourner sur-tout ses vûes du côté des vuidanges ; on doit tâcher d'en faciliter ou d'en rétablir le cours.

Les syncopes que causent les suppressions des régles & les pâles couleurs, demandent des remédes bien différens ; ces remédes sont ceux qui rétablissent cet écoulement. Nous n'entrerons point ici dans le détail ; mais pour ce qui est des pâles couleurs, ce qui ranime le plus la machine animale, c'est le mouvement & l'exercice. J'ai vû des filles dans lesquelles le principe vital paroissoit éteint, & qu'il se ranimoit par l'action du corps. Qu'on me permette ici cette digression, qui n'est pas entiérement déplacée : on dit qu'il n'y a point de remede sûr contre ce qu'on appelle vulgairement des *vapeurs :* mais, comme je l'ai dit, les filles affoiblies, & pour ainsi dire éteintes ; des femmes abbatues par les mouvemens irréguliers des nerfs, reprennent de la vigueur dans l'exercice du corps. Les Païsannes ne sont

presque pas aussi sujettes que les autres aux affections hystériques; les filles quand elles changent d'air, qu'elles sont agitées par des occupations fatiguantes, ne sont pas exposées à ces maux. Parmi les Religieuses, celles qui sont destinées à des travaux pénibles y trouvent un préservatif assez constant; les autres lorsqu'elles prennent des emplois qui les exercent, guérissent, ou éprouvent moins d'atteintes. Les femmes que l'infortune a tirées de l'oisiveté & de la mollesse, qui est l'ame des *vapeurs*, reprennent leur force naturelle : il en est de même des hypochondriaques; c'est donc par l'exercice qu'il faut souvent attaquer le fonds d'un mal, qui cause si fréquemment des syncopes.

## XIII.

Cure de la syncope actuelle.

LES remédes que nous venons de détailler sont seulement les remédes que les causes exigent, c'est-à-dire, que ce ne sont que des préservatifs; nous allons examiner les secours que demande la syncope actuelle.

On peut établir d'abord quelques principes généraux qui servent de régle.

L'accident est souvent pressant & très-dangereux. Quoiqu'il y ait eu de longues syncopes qui n'ayent pas eu des suites funestes, elles peuvent éteindre entiérement le principe vital: on doit donc donner promptement du secours aux malades dans de tels accidents.

L'esprit animal & le pouls sont dans l'inaction; il faut donc les ranimer; si on n'applique pas des remédes efficaces à certaines défaillances, le sang, en s'arrêtant dans les poulmons, pourroit du moins former dans le cœur des concrétions polypeuses.

Le froid peut hâter la coagulation; il faut donc rappeller la chaleur dans les corps qui sont refroidis par la syncope.

Ce sont-là les fondemens sur lesquels la cure doit être appuyée. Mais dans la Médecine les principes généraux sont ordinairement peu féconds; s'ils éclairent d'abord l'esprit, ils le laissent dans l'obscurité, lorsqu'il veut entrer dans le détail. Il faut donc fixer l'application de ces principes, & en montrer les bornes : dans cette application, c'est l'experience qu'il faut consulter, cherchons-en les préceptes dans l'histoire des remédes & de leurs effets. Nous commencerons par examiner les

remédes externes pour mieux connoître l'operation de ceux qu'on peut appliquer aux parties internes.

L'eau froide a ranimé des corps qui étoient, pour ainsi dire, ensevelis dans le sommeil de la mort. En tombant par jets, & de fort haut, sur les membres, elle y fait des impressions extrêmement vives. Le froid extérieur a souvent produit le même effet ; des corps mis sur le pavé froid, ont repris le mouvement & l'usage des sens. L'air extérieur n'a pas été moins utile en divers cas ; en ouvrant les fenêtres on a souvent fait cesser des syncopes effrayantes.

L'action du froid présente deux effets qui en déterminent l'utilité en plusieurs cas ; son impression vive ranime les nerfs, comme nous l'avons dit, mais il diminue en même tems la raréfaction qui cause quelquefois des syncopes. Il s'agit de sçavoir s'il convient dans tous les cas. L'impression de l'eau jettée sur le visage, par exemple, est un aiguillon qui réveille les esprits ; on peut donc en jetter sur les corps où l'on ne peut avoir d'autre vûe que de ranimer les esprits, ainsi elle peut être utile dans toutes les syncopes. Mais lorsque la grande chaleur d'une chambre, la chaleur du soleil, la violence des mouvemens, des passions trop vives, ont entraîné des défaillances, une grande quantité d'eau froide, l'air ouvert peut diminuer la raréfaction. Ce ne sont au reste que les premiéres impressions du froid dont on doit attendre un bon effet ; car l'application continue des corps froids engourdiroit les membres, favoriseroit la coagulation du sang. De tels effets seroient encore plus à craindre lorsque les vaisseaux sont vuides de sang, lorsque les corps sont épuisés par de longues maladies.

La diversité des causes & des accidents indique souvent des remédes contraires. L'experience nous a appris, que les noyés ont été rappellés à la vie par l'ardeur du soleil, par la chaleur du lit, par des bains chauds : tous les corps que la syncope a engourdis pendant long-tems doivent être réchauffés.

D'autres remédes extérieurs ne sont pas moins utiles. Les secousses, les mouvemens, les impressions douloureuses, les frictions, peuvent rendre aux nerfs, & au sang, l'action qui anime toute la machine : mais la grande agitation ne peut être que nuisible dans les corps fort épuisés par des maladies, ou par des évacuations.

A ces ſecours on a ajoûté les applications extérieures ; on a cru que des *épithèmes* aromatiques pouvoient ranimer les eſprits. Hoffmann a été aſſez crédule pour croire que le vin du *Rhin* appliqué extérieurement, auroit aſſez de force pour donner de l'action aux nerfs : de tels ſecours ſont fort lents ou fort foibles, pour ne pas dire inutiles. Les ventouſes que conſeille Claudinus, comme un remède aſſuré, peuvent avoir plus d'efficacité ; mais c'eſt l'impreſſion douloureuſe qu'elles font qui réveille les eſprits.

Parmi les remédes extérieurs qu'on a recommandés, il y en a un dont l'uſage eſt plus critique. La ſaignée peut-elle trouver quelque place dans divers cas que cauſent des défaillances ? Elle paroît d'abord contraire aux vûes qu'on doit ſe propoſer ; car il s'agit de ranimer, d'exciter le mouvement du ſang. Or par la ſaignée on diminue l'activité d'un fluide qui met en jeu toute la machine. Il eſt donc certain que la ſaignée ne ſçauroit être que nuiſible lorſque les évacuations, la diéte, une longue maladie, ont affoibli les corps, lorſque le pouls eſt entiérement éteint, lorſque le froid a engourdi les membres.

Mais lorſque c'eſt ſeulement l'oppreſſion des forces qui produit la ſyncope, lorſque le cœur eſt accablé par la maſſe du ſang, lorſque la plénitude comprime les nerfs, lorſque le poulmon a été reſſerré tout à coup par le froid, ou qu'il a été dilaté par une violente raréfaction, lorſque le bain a enflé les vaiſſeaux, alors la ſaignée peut rétablir le cours du ſang ; il faut cependant que le corps ſoit réchauffé, que les autres remédes ayent été tentés, que le principe vital ne paroiſſe pas dans une entiére inaction. Ce ſeroit une entrepriſe inſenſée que de vouloir tirer du ſang lorſque les forces vitales ſont éteintes. Ce ſeroit au reſte une tentative inutile ; car le ſang refuſeroit de couler ; ainſi la ſaignée eſt un remède qui ſeconde l'operation des autres, lorſqu'ils ont commencé à ranimer la machine, ou lorſque la chaleur & le pouls n'ont pas ceſſé dans les membres. Tel eſt le cas, par exemple, de ces affections où le cerveau eſt oppreſſé dans certaines épilepſies, dans des affections hyſtériques, où tout paroît quelquefois éteint. Si on trouve quelque chaleur dans le corps, & du mouvement dans le pouls ; il n'eſt pas douteux qu'alors on ne puiſſe tenter les ſaignées.

XIV.

L'efficacité de divers remédes dans la ſyncope.

QUEL eſt le ſuccès des remédes internes dans les ſyncopes? On peut en juger par la nature même de ces remédes; ce ſont des agents ou des matiéres qui ſont aromatiques, actives ou amies des nerfs, & qui agiſſent ſur eux par quelque principe inconnu. Les parties internes ſont encore plus ſenſibles, ou plus aiſées à mettre en jeu que les parties internes; les impreſſions qu'elles recevront pourront donc ranimer les nerfs ou l'eſprit vital.

Tous ces remédes en général ſe réduiſent aux *ſtimulants* ou aux cordiaux; à peine paroît-il néceſſaire d'entrer dans un détail, mais ce que l'experience a appris aux Médecins eſt toûjours précieux; il faut donc rappeller ici les préceptes qu'ils nous ont donnés ſur ces ſortes de remédes.

L'experience avoit appris à Sylvius de Léboé que les *ſels volatils* étoient très-efficaces. Les malades qui ſont en *ſyncope*, dit-il, reſſemblent quelquefois à des morts, on ne peut leur rien faire avaler, quelques goutes d'eſprit volatil, introduites dans la bouche raniment ſouvent les forces vitales.

Hoffmann ne compte pas moins ſur de tels remédes, il recommande en même tems l'huile de *menthe* & de *rhue*. D'autres Médecins ont employé avec ſuccès d'autres aromates, les eaux de *canelle*, de *meliſſe*, de *citron*, & d'*orange*, &c. L'élixir de vie décrit par Mathiole, mêlé avec quelques grains de ſel volatil, a, pour ainſi dire reſſuſcité, ſelon quelques Auteurs, des corps qui paroiſſoient privés de la vie.

Tous ces cordiaux, tous les remédes *ſtimulants*, ont été mis en uſage par divers Médecins. Il ſeroit inutile de rapporter ici ces remédes, qui ne ſont pas ignorés du vulgaire même; mais on a donné ſur l'uſage de ces remédes ſi connus, quelques préceptes qui ne doivent pas être négligés. Il ne faut pas, dit Wedelius, agiter trop vivement les eſprits; en faiſant avaler des eaux trop actives, ou des eſprits trop vifs, on a mis le feu dans l'eſtomac; quelquefois la vapeur des ſels volatils a cauſé une véritable ſuffocation. Il arrive en divers cas que ces matiéres âcres ſont tombées dans la trachée artére, & qu'elles ont produit des maladies mortelles.

L'eſtomac a attiré ſouvent la principale attention des Mé-

decins dans les ſyncopes ; on n'a pas craint de faire vomir. S'il eſt chargé, il n'eſt pas douteux que l'émétique ne puiſſe être utile ; mais dans des épuiſemens, dans des maladies du cœur, dans des plénitudes du ſang, l'émétique ne peut être que nuiſible. Les remédes que recommande Hoffmann n'ont pas les mêmes inconvéniens, il preſcrit les abſorbants ; les teſtacés, par exemple, lorſque les ſucs ſe ſont aigris, ou qu'ils ſont devenus putrides dans les premiéres voies.

L'irritation des inteſtins a paru de même un moyen efficace pour réveiller les eſprits ; on a donné des lavemens âcres ; on n'a pas même craint le tabac ou ſa fumée. Si les inteſtins ſont remplis ; ſi ce n'eſt pas une violente évacuation qui a produit la ſyncope ; ſi les nerfs ne ſont pas trop ſenſibles ; ſi l'eſprit vital eſt éteint depuis fort long-tems, de tels ſecours peuvent ne pas être inutiles.

Je ne m'étendrai pas ici ſur divers autres remédes auxquels on a donné de grands éloges ; nous n'avons pas beſoin de l'huile de ſang humain vantée par Platérus ; de l'eſſence d'*ambre* & de *muſc*, employée par Faber avec tant de confiance ; des fleurs d'*antimoine* diaphorétique dans leſquelles Popius trouvoit tant d'efficacité ; de la teinture faite avec les *émeraudes* & avec l'eſprit de vin, & que Finkius appelle un cordial *inſigne* ; de la poudre *Beſoardique*, à laquelle Grembs attribue la propriété de relever le pouls ; des fleurs de *lilium convallium*, macerées dans du vin, & ſi efficace, ſelon Tragus, pour rendre la parole. Combien n'y a-t-il pas d'autres cordiaux qu'on peut employer, & dont tant d'Auteurs ont fait quelquefois un vain étalage ?

Des remédes plus ſimples & plus connus, non moins autoriſés par l'experience & par la raiſon, méritent notre attention. Horſtius mettoit ſur les lévres & dans la bouche du ſel marin. J'ai, dit-il, éprouvé mille fois l'efficacité de ce reméde. Le vinaigre eſt vanté par Wedelius comme un des agents le plus efficace : il récrée, il eſt actif ; auſſi le vulgaire même l'a-t-il ſaiſi comme une reſſource, qui pour être commune n'eſt pas moins précieuſe. Enfin les cordiaux les plus connus peuvent produire des effets auſſi ſûrs que les cordiaux qui ſont les plus rares, & qu'on a le plus vantés ; mais on doit les varier, ſelon les circonſtances. Les ſyncopes hyſtériques demandent des remédes fœtides, tels que le *caſtor*, &c. La teinture de *ſuccin* peut être efficace lorſque les nerfs agités ont produit des défaillances.

Les vapeurs de certaines matiéres portées au nez réveillent vivement les eſprits. Riviére recommande la fumée du pain chaud ſortant du four ; cette vapeur agit ſur-tout dans les poulmons : mais les odeurs fortes en agiſſant ſur le nez en ébranlent les nerfs, & ſollicitent en même tems le tiſſu du poulmon ; c'eſt pour cela que Wedelius a dit, que les odeurs fortes ſont de puiſſants aiguillons. Les idées de cet Écrivain ſont confirmées par l'obſervation de Rulandus. J'ai appris, dit-il, par une longue expérience que les eſprits ſe relévent lorſqu'ils ſont excités par l'odeur âcre du *karabé*, ou par ſon huile. Les odeurs fœtides ſont ſur-tout bien placées dans les ſyncopes que cauſent les affections hyſtériques.



SUPPLÉMENT



# SUPPLÉMENT A L'HISTOIRE DU CŒUR, ET DE SES MOUVEMENS.

## CHAPITRE PREMIER.

*Observations de divers Anatomistes sur diverses parties du Cœur.*

I.



A Nature paroît sans bornes dans tous ses ouvrages; il n'est donc pas étonnant que tant d'Anatomistes n'ayent pas épuisé sa fécondité.

Recherches de Pechlin sur le cœur.

Après Lower, Pechlin examina le cœur, qui sembloit n'avoir plus besoin de nouvelles recherches pour être développé; il commença par le péricarde, dont il n'a pas éclairci la structure.

Ce que cet Écrivain nous apprend sur l'eau du péricarde ne peut avoir pour fondement que des observations singuliéres, qui ne sçauroient nous instruire sur la nature de cette eau. Elle peut se condenser, dit-il, & prendre la consistence de la glu ou de la gelée : il a vû cette concrétion sur la surface interne des

parois de ce ſac; cependant une telle coagulation n'arrive pas dans les animaux vivants.

Mais quels ſont les organes qui filtrent l'eau du péricarde? Ce ſont les parois de ce ſac, ſelon Pechlin. Il tranſude, dit-il, de toutes les membranes un fluide onctueux; elles ſont ſemées de pores; on peut exprimer ce fluide par la preſſion; il doit ſe filtrer plus abondamment dans le péricarde, puiſqu'il y a plus d'artéres.

La deſcription du cœur n'eſt pas auſſi ſuperficielle que celle de ſon enveloppe. Autour de la baſe de ce viſcére, il y a, dit Pechlin, beaucoup de graiſſe; elle y forme ſouvent des globules épais, ou des franges pendantes de côté & d'autre; vers le cône elle diminue: cependant il en a vû une grande quantité à la pointe du cœur d'une Négreſſe. Selon Spigelius, le cœur de l'autruche eſt enfoncé dans la graiſſe; mais dans les cœurs où elle n'excede pas la quantité ordinaire, elle ſuit, ajoûte Pechlin, la route des vaiſſeaux coronaires, & en emprunte des rameaux.

Ciceron, Valere Maxime, Suetone, Pline, Plutarque, écrivains, dont le genie ne paroiſſoit pas fait pour la crédulité, ont cru que le cœur pouvoit manquer dans les animaux; ils aſſurent que l'on chercha en vain cette partie dans deux victimes. Capitolinus rapporte qu'on ne la trouva point dans une victime le jour que l'empereur Pertinax mourut; n'eſt-ce pas la graiſſe qui a dérobé le cœur aux yeux des ſacrificateurs?

De la graiſſe Pechlin paſſe à la poſition du cœur, poſition qui n'étoit pas connue à la plûpart des Anatomiſtes. Prenez la meſure du tronc, dit cet Écrivain, vous trouverez que c'eſt au milieu à peu près que le cœur eſt placé, mais il n'occupe pas le milieu du thorax. La plus grande partie de la maſſe du cœur eſt, dit-il, dans le côté gauche; la baſe eſt parallele à la ligne du ſternum; cette baſe avance un peu vers le côté droit par la partie inférieure, mais la partie ſuperieure appartient au côté gauche; ce n'eſt donc pas la pointe ſeule qui eſt dans le côté gauche de la poitrine.

Il y a quelque obſcurité dans les expreſſions de Pechlin. Qu'entend-il par la baſe parallele à la ligne du ſternum? entend-il la ligne que ſuit le médiaſtin en allant de devant en arriére? ſi c'eſt de cette ligne qu'il parle, il eſt faux que la baſe du cœur ſoit parallele à cette ligne; cette baſe eſt oblique par rapport

au médiaſtin : elle ne l'eſt pas moins par rapport au ſternum. Pechlin ne peut avoir pour objet que la ligne qui termine la cloiſon du cœur ſur la baſe : il eſt vrai que cette ligne eſt à peu près parallele au ſternum.

Ces mêmes expreſſions ſont plus claires dans ce qui ſuit. La face inférieure du cœur eſt parallele, dit-il, au plan du diaphragme; c'eſt ce qu'il prouve par la poſition de l'oreillette droite; cette oreillette eſt ſur le diaphragme, on la déchire preſque toûjours quand on coupe la veine-cave inférieure dans la poitrine; à peine peut-on ſeparer toutes ces parties, je veux dire la veine-cave inférieure, l'oreillette, & le diaphragme.

Le ventricule gauche & le ventricule droit, continue Pechlin, ne méritent donc pas ces noms; le gauche eſt le ventricule ſuperieur & poſterieur, le droit eſt le ventricule inférieur & antérieur; mais ce n'eſt pas par leur ſurface inférieure que l'un de ces ventricules eſt ſuperieur par rapport à l'autre, ce ne peut être que par rapport à la convéxité qui eſt plus élevée dans le gauche.

Pechlin vient enſuite à la figure conique du cœur. Ses côtés, dit-il, ne ſont point paralleles : ici on voit une convéxité, là on trouve une ſurface applatie; telle eſt la ſurface qui eſt couchée ſur le diaphragme : la convéxité du ventricule gauche eſt plus grande & plus épaiſſe; le côté du ventricule droit eſt plus mince que l'extrémité : dans le ventricule gauche, au milieu de ſa pointe, il y a un point, autour duquel les fibres ſont contournées.

Voilà tout ce qu'il y a d'eſſentiel dans l'ouvrage de Pechlin au ſujet de la ſtructure du cœur; venons à ce qu'il dit du mouvement de cet organe. Qu'on ouvre, dit-il, le thorax d'un animal vivant, on voit que le cœur ſaute, pour ainſi dire; on ne peut le ſaiſir avec la main ni l'arrêter; dans la ſquille, qui eſt tranſparente, on voit clairement cette eſpece de ſaut.

Un tel mouvement, dit Pechlin, conſiſte dans l'élévation de la pointe, & en ce que le volume du cœur ſe ramaſſe; car la pointe ſe rapproche de la baſe, & elle s'éloigne de l'endroit auquel elle touchoit dans le relâchement. Mais ce ne ſont-là que de fauſſes idées du mouvement du cœur, il change de place en frappant les côtes. Il n'eſt pas moins faux que les côtés du cœur s'enflent dans la contraction, & que cette enflure ſoit proportionnée au raccourciſſement, comme le prétend

Pechlin, toute la maſſe du cœur diminue en même tems.

Que le cœur ſoit en contraction, continue Pechlin, il ſemble qu'il y ait enſuite entre cette contraction & l'allongement un intervalle de repos; c'eſt ce qu'il a obſervé, dit-il, dans les animaux mourants. Il paroît que les paroîs du cœur ſe diſpoſent au relâchement par une eſpece d'ondulation qu'on apperçoit dans les fibres. Mais d'abord après l'allongement la contraction commence; on ne ſçauroit appercevoir aucun intervalle entre l'allongement & le raccourciſſement qui le ſuit.

Mais il faut avouer, dit Pechlin, qu'il y a beaucoup de variations dans ces mouvemens. J'ai obſervé une ondulation, dit-il, qui alloit de la baſe à la pointe; cette ondulation marchoit en ſpirale. J'ai remarqué auſſi que la pointe faiſoit une eſpece de contorſion.

La contraction rapproche de l'axe toutes les fibres du cœur, quoiqu'en diſe Pechlin; il le prouve lui-même, puiſqu'il a obſervé que le doigt introduit dans les ventricules étoit fort preſſé; mais il ne prouve pas mieux que la dilatation eſt une véritable action des fibres du cœur; voici cependant les preuves dont il appuie ſon opinion.

Ce n'eſt point un fluide, dit-il, qui fait la dilatation, puiſque les cœurs ſéparés du corps ſe dilatent; les oreillettes ſe contractent ſouvent, ſans qu'en pouſſant le ſang elles puiſſent dilater les ventricules; enfin ſi on tente d'empêcher leur dilatation en les preſſant, on ne ſçauroit l'arrêter: or trouveroit-on une ſi grande réſiſtance ſi un fluide dilatoit le cœur?

Mais les cœurs ſéparés des autres parties ne ſe dilatent pas; ils ſe relâchent ſeulement après leur contraction. L'impuiſſance des oreillettes, lorſqu'elles contiennent du ſang, n'eſt pas bien prouvée par l'obſervation: enfin il eſt difficile quand on ſaiſit le cœur de démêler ſes mouvemens.

Le reſte de la théorie de Pechlin n'eſt qu'un tiſſu d'hypothèſes; elles ne méritent point de place dans un ouvrage qui ne doit avoir pour baſe que des experiences & des obſervations. Ce qu'il y a de plus particulier dans cet ouvrage, c'eſt l'idée exacte qu'il donne de la poſition du cœur, poſition que la nature n'a pas oubliée dans ce corps monſtrueux dont nous parle Martin *Martinez*. Dans un enfant, dit-il, le cœur étoit hors de la poitrine; il étoit poſé horiſontalement; ſon action dura quelque temps après la naiſſance.

I I.

M. WALTHER a examiné la ſtructure des oreillettes ; je ne prétends point ici rabaiſſer le mérite de ſes travaux, mais il faut avouer que ſi on lui reprochoit une obſcurité, qui permet à peine de l'entendre, on ne lui feroit pas un reproche injuſte.

Obſervations de Walther ſur la ſtructure des oreillettes.

Pour bien décrire les oreillettes, ſur leſquelles les Anatomiſtes ont paſſé ſi legerement, il falloit d'abord ſe demander s'il y a pluſieurs plans de fibres, & les décrire. On ne ſçauroit douter des plans differens qu'elles forment, mais M. Walther n'en a point parlé.

Il falloit enſuite examiner s'il n'y avoit pas des couches externes, & ſi ces couches n'embraſſoient pas les deux oreillettes. On ne peut pas douter qu'il n'y ait des fibres externes qui ſe répandent ſur les deux ſacs ſuperieurement & inferieurement, & qu'il n'y ait ſur leurs faces des plans fibreux qui leur ſont communs ; mais M. Walther les a oubliés, ou ne les a pas vûs.

Le premier pas qu'il falloit faire enſuite, c'étoit de ſéparer les oreillettes, & de chercher leur ſtructure particuliére & celle de la cloiſon : or il eſt certain que la cloiſon n'eſt pas décrite exactement dans la diſſertation de M. Walther ; il ne donne pas une idée juſte des faiſceaux qui forment le trou ovale.

Voici ce que j'ai pû démêler dans l'obſcurité des expreſſions de cet Ecrivain. Les fibres charnues, dit-il, ſont entre deux membranes qui les couvrent ; il y a des faiſceaux latéraux qui forment le trou ovale. Mais comment le forment-ils ? c'eſt ce que M. Walther ne nous apprend pas.

Pour ce qui eſt du cours des fibres, ou des faiſceaux décrits par cet Anatomiſte, tout ſe réduit dans l'oreillette droite à un anneau qui borde l'orifice du cœur ; à un faiſceau particulier qui de cet anneau ſe rend à la cloiſon, ſe courbe avec elle, ſe fléchit vers l'angle qu'elle forme ; à un muſcle qu'il appelle le *muſcle ſuperieur*, muſcle dont les faiſceaux, la marche, les contours ne peuvent ſe préſenter à l'eſprit qu'avec le ſecours des figures ; enfin aux faiſceaux muſculaires qui ſont dans la partie inferieure. Mais il eſt plus difficile d'entendre M. Walther que de chercher la ſtructure des plans muſculeux qu'il décrit.

La deſcription de l'oreillette gauche n'eſt pas moins embarraſſée. On y trouve de même un faiſceau particulier qui vient de la cloiſon, un muſcle ſuperieur, des ſpirales muſculaires, dont la marche, l'origine, le terme ne peuvent s'exprimer que

difficilement. Il n'eſt pas douteux que M. Walther n'ait vû ce qu'il décrit ; l'obſcurité dans laquelle ce qu'il dit eſt enveloppé eſt plûtôt l'obſcurité de la matiére que l'obſcurité de l'Ecrivain ; il auroit mieux inſtruit ſes Lecteurs s'il eût voulu nous tracer dans des figures le cours de toutes ces fibres.

Un excès d'exactitude obſcurcit quelquefois les objets ; on a voulu diſtinguer des ſinus dans les oreillettes ; M. Walther, malgré l'autorité reſpectable de ceux qui ont établi ces ſinus, n'a pas cru qu'il dût s'aſſujettir à leurs idées. Il faut avouer que ce n'eſt pas ſans raiſon qu'il a renfermé ſous le nom d'oreillette la cavité des ſacs qui ſont à la racine du cœur, ce ſont des réſervoirs formés par des membranes & des fibres muſculaires qui ſont continues ; ces fibres ſe croiſent diverſement, couvrent toute l'étendue des ſacs ; pourquoi imaginer des ſinus qui y conduiſent, qui n'en ſont point ſéparés, & qui n'en ſont qu'une extenſion ?

III.

Deſcription des artéres propres du cœur par Haller.

UN des plus ſçavans Médecins ( M. Haller ) a cru que les artéres coronaires demandoient une nouvelle deſcription : il eſt vrai que malgré tant de travaux qui les avoient dévelopées, elles pouvoient être mieux décrites. On peut reprocher aux uns des fautes, des omiſſions, une briéveté obſcure ; les autres ſe perdent dans des détails ſans bornes : ſi en décrivant un arbre on imitoit des Ecrivains ſi diffus, on décriroit toutes les branches & toutes les feuilles même.

Des variations ſans nombre ſe préſentent dans les vaiſſeaux des autres parties ; comment la nature n'auroit-elle pas été inconſtante en formant les vaiſſeaux du cœur ? ce n'eſt pas cependant dans les principaux troncs qu'on obſerve la plûpart des variations, c'eſt plûtôt dans les ramifications.

M. Haller a ſuivi avec ſoin le cours des vaiſſeaux coronaires. Il commence par l'artére coronaire droite ; mais ce qu'il y a obſervé ne ſe trouve pas dans tous les cœurs : voyez les figures que j'ai fait deſſiner avec la plus grande exactitude ; elles ſont plus inſtructives que tous les détails : il ſeroit à ſouhaiter qu'on eût parlé aux yeux plûtôt qu'à l'eſprit.

L'artére droite, dit M. Haller, eſt inferieure & antérieure, par rapport à l'artére gauche ; ſon origine répond à la valvule inferieure & droite de l'aorte ; elle deſcend d'abord ſur le bord droit du cœur, c'eſt-à-dire, ſur le bord de ſa baſe ; & ſuit la racine de

l'oreillette droite, ſans être environnée de graiſſe. Dans ſon chemin elle paſſe derriére les veines innominées, & deſcend juſqu'à la face applatie du cœur. Quand elle eſt parvenue au milieu de cette ſurface elle ſe courbe en angle droit, ſuit le bord de la cloiſon juſqu'à la pointe, & marche preſqu'en ligne droite, c'eſt-là ſon terme. En général elle diſtribue ſes rameaux au ventricule droit, à ſon oreillette, & quelques-uns ſe jettent ſur le ventricule gauche.

Mais quelles ſont les diſtributions particuliéres de cette artére? D'abord à ſon embouchure dans l'aorte même on voit quelquefois l'orifice d'un rameau; s'il manque, il s'en trouve toûjours un autre qui ſe répand ſur la racine de l'artére pulmonaire, dans la graiſſe, & ſur l'aorte même; enſuite viennent deux ou trois rameaux deſtinés à l'oreillette droite; il y en a un qui eſt le plus conſidérable.

Quatre ou cinq rameaux qui ſe détachent du tronc de cette artére, ſe jettent ſur le ventricule droit; je veux dire ſur ſa ſurface convéxe; mais il y en a un qui eſt plus conſidérable que les autres, c'eſt celui qui accompagne la penultiéme des veines innominées, auprès du côté droit du cœur.

Dès que le tronc eſt parvenu à la ſurface applatie, & qu'il a atteint la veine moyenne, il s'épanouit & ſe perd en ſe diviſant; quelquefois il produit une branche remarquable, qui marche de devant en arriére, & donne des rameaux qui ſuivent la veine coronaire.

Ce dernier article auroit beſoin d'éclairciſſement. M. Haller parle-t-il ici du tronc de ce rameau qui accompagne la penultiéme veine innominée? Un tel détail ne peut pas convenir à ce tronc; il ne peut donc être queſtion que du tronc de l'artére coronaire: or ce tronc a déja été décrit & conduit juſqu'à la pointe. M. Haller ne peut donc avoir en vûe que ce tronc lorſqu'il arrive vers l'embouchure de la veine coronaire, & qu'il s'épanouit par diverſes diviſions.

Ordinairement l'artére coronaire gauche eſt plus grande que la droite. Son origine eſt entre l'artére pulmonaire & l'oreillette gauche. Elle marche vers le côté gauche, & ſe diviſe en deux ou trois rameaux. Celui qui eſt le plus gros, & qui doit être regardé comme le tronc de l'artére coronaire, monte ſur la cloiſon, mais dans ſon cours il ſe cache quelquefois ſous une couche de fibres dans l'eſpace d'un pouce; après qu'il

eſt revenu ſur la ſurface, il continue ſon chemin juſqu'à la pointe, & paſſe quelquefois ſous la ſurface applatie; ce tronc donne un rameau à l'aorte, & un autre à l'artére pulmonaire.

Du tronc de l'artére coronaire gauche ſort un autre rameau qu'on appelle le *profond*; il ſe rend au *ſeptum*, le ſuit, & l'embraſſe par deux branches à droit & à gauche, le pénétre juſqu'à la partie oppoſée; il n'eſt pas accompagné d'une veine comme les autres branches.

Quelquefois il ſort du rameau ſuperieur, c'eſt-à-dire du premier, une branche, qui, en ſe diviſant en deux, rampe ſur le côté gauche du cœur, s'étend juſqu'à la pointe, communique avec les ramifications de la face applatie.

Le troiſiéme rameau eſt celui qui ſuit la racine de l'oreillette droite, accompagne la veine coronaire juſqu'à ſon inſertion, ſe réfléchit vers la pointe, s'avance vers elle, à côté de la cloiſon; ſes branches ſont paralleles dans leur cours; deux autres, qui ſont plus à droite, ſe rendent l'un à la racine de l'artére pulmonaire & à l'oreillette gauche avec une veine de la coronaire; l'autre marche ſur le ſinus gauche, il ſe rend au péricarde.

IV.

Deſcription des veines par Haller.

TELLES ſont les artéres; pour ce qui eſt des veines, la principale, qui eſt la coronaire, s'abouche avec la partie poſterieure du ſinus droit, marche le long de la baſe du cœur juſqu'au côté gauche; là elle monte ſur la face convéxe, ſe fléchit, marche enſuite vers la pointe, & ſuit la cloiſon.

Non loin de l'inſertion de cette veine s'éléve un rameau qui eſt remarquable, il ſe rend au ſinus gauche. Une autre, qui eſt vers le bord du cœur, ſe rend avec une artériole qui l'accompagne à l'oreillette droite & à l'artére pulmonaire.

Mais les plus grandes branches ſont celles qui vont vers la pointe du cœur; elles marchent en ſerpentant, ſont paralleles entr'elles, ſont jointes par des ramifications tranſverſes. M. Haller parle ſans doute ici des rameaux que la veine coronaire jette en ſe diviſant ſur le côté gauche du cœur.

Le plus grand de ces rameaux eſt vers le côté; mais dès que la veine coronaire eſt montée à la face convéxe, elle envoye un rameau à l'artére pulmonaire; au-deſſous de ce vaiſſeau elle embraſſe par divers rameaux l'artére coronaire, qu'elle ſuit juſqu'à la pointe, mais en rampant plus ſuperficiellement.

paru

Nous sommes partis de l'embouchure du sinus coronaire pour suivre ses rameaux; mais dans cette embouchure se dégorge la veine moyenne; elle va vers la pointe, elle a même paru s'étendre au-delà, & pousser des branches jusqu'à la face superieure du cœur; cette veine est de moitié plus petite que la veine coronaire.

Outre cette veine & ses rameaux, il y a d'autres veines qu'on appelle *innominées*, mais elles varient; quelquefois on en trouve plusieurs qui rampent diversement sur la face antérieure du ventricule droit, & aboutissent à la racine de son oreillette; d'autres fois un ou deux rameaux, qui sont plus gros, s'y dégorgent plus haut ou plus bas. J'ai vû deux branches qui formoient un tronc, mais j'en ai observé deux autres qui étoient moins gros; le plus petit étoit superieur, le plus grand étoit inferieur, & parcouroit le côté droit du cœur.

Après ces veines, en avançant vers la surface platte, on trouve la veine inferieure & anterieure; elle n'est pas constante, & elle s'insere à la veine moyenne, près de sa valvule; elle passe sous le tronc de l'artére coronaire droite, parcourt le côté droit du cœur jusqu'à la pointe, & reçoit près de son embouchure une veine du sinus droit: mais il seroit bien difficile de déterminer quelle est cette veine dont M. Haller décrit ici le cours. Voyez les Figures.

Ce ne sont pas-là les seules observations que M. Haller ait faites sur les vaisseaux coronaires. Dans un autre ouvrage, il a marqué les variations de la nature en formant ces conduits. Voici ces variations, qui méritent d'être observées.

L'artére droite passe quelquefois au-delà de la veine moyenne, & la gauche est alors plus courte; on observe au contraire qu'en divers cœurs la gauche est plus longue que la droite; mais l'une ne s'unit pas avec l'autre, c'est-à-dire, qu'elles ne forment pas le cercle de Ruysch.

Dans l'artére droite il y a des rameaux assez constants; ce sont ceux qui vont à l'artére pulmonaire, & celui qui en se rendant à l'oreillette droite, donne des rameaux à l'aorte, s'étend jusqu'au sinus gauche; s'il manque, il y en a plusieurs qui sont plus petits pour le remplacer. Les rameaux qui accompagnent les veines innominées dans le plan inferieur ne sont pas moins constants, de même que ceux qui accompagnent la veine mitoyenne.

L'artére coronaire gauche donne constamment le rameau profond, & la droite n'en produit pas de semblables. M. Haller l'a vû partagée en trois rameaux à son origine : le droit & le plus grand accompagnoit la grande veine supérieure ; le gauche descendoit d'abord vers le plan inferieur ; le moyen se jettoit sur le côté gauche du cœur.

Voici les variations que M. Haller a observées dans les veines. Il a vû dans le cœur d'une femme la veine anterieure de Galien à la face anterieure & superieure du cœur, elle ressembloit à la grande veine innominée, ramassoit des rameaux de l'oreillette & de la partie convéxe du cœur, se jettoit dans les confins de l'oreillette droite & de la veine-cave.

Il y a toûjours quelques veines innominées; elles sont assez constamment paralleles; depuis la pointe elles marchent par la face convéxe & antérieure du cœur, se jettent dans l'oreillette au-dessus de l'artére coronaire; l'inférieure se réfléchit quelquefois vers la face platte du cœur, s'abouche avec la veine moyenne; elle envoye ordinairement des rameaux transverses, qui se joignent aux branches transversales de la même veine.

M. Haller a vû deux fois une des veines innominées, telle qu'elle a été tracée dans les figures d'*Eustachi* ; son insertion dans l'oreillette étoit au milieu de l'espace qui sépare l'aorte & le côté droit du cœur. Un de ses rameaux accompagnoit l'artére coronaire droite, une autre descendoit vers le côté droit du cœur, & s'inseroit dans la *veine de l'oreillette droite.*

Enfin M. Haller a vû en divers sujets les veines innominées au nombre de deux, trois, quatre, cinq; mais toûjours il y en avoit une qui étoit plus considérable, c'étoit celle qui étoit la plus proche du bord droit : souvent quelques-unes s'abouchoient avec la veine de l'oreillette droite.

La veine anterieure & inferieure, qui étoit inconstante, suivant le premier ouvrage de M. Haller, est constante suivant les nouvelles observations; c'est ordinairement un rameau de la veine moyenne; quelquefois elle a une embouchure particuliére, & s'abouche avec le sinus commun; dans son cours elle suit presque la direction de l'artére coronaire droite; mais cette veine dans son cours descend par ses rameaux vers la pointe sur la surface platte du cœur; quelquefois elle est le tronc des veines innominées, puisqu'elle en reçoit deux ou trois : enfin son étenduë est moindre que l'étenduë de la veine moyenne, avec laquelle elle communique.

Mais encore une fois, quelle eſt cette veine? 1°. Elle eſt à la ſurface platte du cœur. 2°. Elle eſt à la partie anterieure de cette ſurface, ſelon M. Haller. 3°. Or on ne ſçauroit trouver cette veine dans les figures que j'ai données, & où toutes les veines ſont exactement repréſentées.

La variété la plus remarquable, ſi c'en eſt une, dit M. Haller, c'eſt le triple cercle veineux qu'il a obſervé autour du cœur; mais il eſt impoſſible de donner une idée de ce triple cercle ſans le ſecours des figures. Un tel contour de veines, lequel eſt peut-être plus conſtant, établit un commerce facile entre les veines du cœur.

Quelques veines particuliéres ne méritent pas qu'on en parle, dit M. Haller, telle eſt la veine des valvules de l'orifice droit, veine qui s'ouvre vers la valvule coronaire; telles ſont celles qui ſont près du trou ovale, qui vont vers l'oreillette & le ſinus; telles ſont enfin d'autres ſemblables, qui ſont petites & inconſtantes.

Pour ce qui eſt de la grande veine coronaire, il ne s'y eſt rien préſenté de particulier aux yeux de M. Haller, excepté une ride en forme de valvule; mais elle ne méritoit pas un tel nom. La veine moyenne n'a jamais manqué dans les cœurs où il l'a cherchée, & l'extrémité de ce vaiſſeau a paru preſque toûjours monter ſur la ſurface convéxe du cœur, ſelon l'obſervation de cet Ecrivain.

V.

Les valvules des veines du cœur, & du cœur même, par Haller.

Ces veines ont-elles des valvules comme les autres? voici ce qu'on obſerve dans ces vaiſſeaux, ſelon M. Haller, ou plûtôt ce qu'il y a obſervé lui-même. Je n'y ai jamais vû, dit-il, d'autres digues que celles qui ſont à leur orifice; l'air va & revient facilement dans les veines du cœur: pour ce qui de leur embouchure, les ſoupapes y étoient néceſſaires pour s'oppoſer au reflux du ſang.

La veine coronaire s'ouvre preſqu'au milieu du ſinus droit, un peu plus bas ſous la valvule d'Euſtachi, c'eſt-à-dire, ſous la partie ſuperieure & gauche de cette valvule.

Souvent il y a une valvule à l'orifice de cette veine; on y en trouve même juſqu'à trois, & quelquefois juſqu'à ſix. Quand il n'y a qu'une valvule, elle eſt tendineuſe en forme de croiſſant; c'eſt une expanſion du bord ſuperieur de l'ouverture.

Les cornes s'implantent dans le ſinus; mais la largeur de cette

valvule eſt médiocre, ſouvent elle eſt affermie en haut par quelque faiſceau charnu.

C'eſt de deux membranes que cette valvule eſt formée. Dans l'entre-deux, il y a une ſubſtance cellulaire; il n'eſt pas rare qu'il ſe détache une expanſion de la valvule d'Euſtachi, expanſion qui ſe porte en bas.

Mais la valvule de la veine moyenne eſt bien plus fréquente; peut-être même eſt elle conſtante; tantôt elle eſt ſimple, tantôt elle eſt formée de deux pellicules ſemi-circulaires. J'ai vû dans cet orifice des veines coronaires ſix valvules artiſtement unies.

La premiére étoit charnue & épaiſſe, l'autre tendineuſe, conſtante, attachée par deux tendons à la membrane du ſinus; derriére ces valvules il y en avoit une qui étoit plus épaiſſe; dans ſa poſition cachée elle croiſoit la poſition de la premiére.

Deux pellicules en forme de lune étoient placées à l'orifice de la veine moyenne; derriére la troiſiéme valvule étoit caché l'orifice de la veine antérieure, & cet orifice avoit une ſoupape particuliére.

L'ouverture des veines innominées a une production membraneuſe qui tient lieu de valvule; les autres orifices ſont plus petits & épars ſur la racine de l'oreillette droite; d'autres ſans nombre ſe dégorgent dans toute la ſurface interne du cœur, ils ſont petits & de différente grandeur; ces orifices ſont munis ou de membranes flotantes, ou de quelque faiſceau; le plus ſouvent cependant les extrémités de ces veines marchent obliquement entre-deux membranes, & cette obliquité produit le même effet que les valvules; un grand nombre de ces conduits ſe réunit dans une eſpece de lit commun.

Quoique les vaiſſeaux qui ſont à droite & à gauche communiquent les uns avec les autres, l'oreillette droite & le ventricule droit s'enflent plus facilement lorſqu'on ſouffle dans l'artére coronaire droite; des bulles ſortent alors des parois de ce ventricule, & l'air éléve les valvules tricuſpides; mais ſi l'on ſouffle dans l'artére coronaire gauche, l'air paſſe dans les deux ventricules & dans les deux oreillettes, enſuite il pénétre dans la veine coronaire & dans la veine moyenne: mais ſi on force le ſouffle, l'air élévera la graiſſe en forme de bulles, les valvules de la veine coronaire s'enfleront & formeront de petits ſacs, c'eſt la ſubſtance cellulaire qui ſe gonfle entre les membranes de ces ſoupapes.

A la description de ces valvules, M. Haller a ajoûté dans un autre ouvrage la description des valvules qui sont appliquées aux orifices du cœur; mais les détails entraînent toûjours de la longueur; cet Ecrivain a vû sans doute ce qu'il décrit; mais tout ce qu'il marque n'est pas constant.

M. Haller commence par les valvules du ventricule droit. Du tendon saillant & blanchâtre, qui environne l'orifice du ventricule, se détache une double membrane qui forme les valvules; elles ne sont qu'un anneau membraneux, qui n'a pas partout la même largeur; ici elle est large de quelques lignes seulement, là il y a des appendices ou des lambeaux plus longs; la figure & le nombre de ces lambeaux sont variables; leur forme en général est celle d'un *trapese*; ce ne sont donc pas trois valvules seulement qui bordent l'orifice du ventricule droit, c'est une membrane continue qui a diverses productions inégales. Vesale, Eustachi, Carpi, Lower, Cowper, ont reconnu cet anneau continu qui forme les valvules; il n'est donc pas surprenant qu'il n'y en ait qu'une dans les oiseaux.

Cependant pour les décrire plus facilement, M. Haller réduit ces valvules à trois. La plus grande est antérieure & supérieure, c'est la plus large & la plus longue, elle peut fermer l'orifice de l'artére pulmonaire; le pilier qui lui envoye des tendons est plus grand que les autres; il a quelquefois deux têtes, mais quelquefois ce pilier est transversal, & placé à la partie inferieure du ventricule droit; dans quelques cœurs il y a un pilier plus petit.

La valvule qui vient après la précedente est placée à gauche, en même tems elle est inférieure & postérieure, elle est au milieu des deux autres; elle est assez longue, & a peu de largeur; ses tendons sont courts, ils viennent de plusieurs piliers plus petits; ces piliers sont plus ou moins nombreux; ils sont au nombre de quatre ou cinq même, selon Cowper; quelques filets tendineux vont à la grande valvule.

La troisiéme est la plus petite. Elle est placée au côté droit, en même tems elle est postérieure & inférieurieure, remplit l'espace qui répond au côté droit du cœur, est située entre la précedente & la grande valvule; en quelques sujets elle a paru manquer; ordinairement elle a un pilier, quelquefois elle est attachée par divers filets tendineux aux parois du cœur.

C'est Vesale qui a donné le nom aux valvules mitrales. L'une

eſt antérieure & l'autre poſtérieure ; l'antérieure eſt plus ample, a des piliers plus forts que les piliers des tricuſpides ; ordinairement elle a un pilier très-fort, & un plus petit qui s'y joint; le pilier de la petite valvule a deux têtes, il donne des tendons à la plus grande, ou bien elle tire de ſemblables cordes d'un pilier inſeré dans l'intervalle des valvules.

M. Haller n'a rien de particulier ſur les valvules ſigmoïdes; on y voit, dit-il, des fibres tendineuſes, charnues, pâles, les unes tranſverſes, les autres inclinées vers le concours des deux croiſſants qui forment les bords : il y a des détachemens tendineux, dit-il, qui partent des artéres; ils forment quelquefois une eſpece de réſeau ſur le bord ſuperieur ; les valvules de l'aorte ſont ſemblables, mais leurs fibres ſont plus fortes, plus nombreuſes, plus inclinées en haut.

VI.

Recherches de Brendelius ſur la valvule d'Euſtachi.

Les travaux des Anatomiſtes ſur la valvule d'Euſtachi ſont immenſes, ils s'accumulent tous les jours ; mais trente cadavres doivent préſenter tout ce qui eſt eſſentiel, ou cinq cent ne ſuffiront point.

Si on s'attache ſcrupuleuſement aux plus petites différences, les obſervations ſeront ſans bornes, & les connoiſſances ne ſeront pas plus étendues : nous allons cependant rapporter les obſervations de Brendelius, de Walther, & de Haller, ſur cette cavité.

Avant que d'entrer dans aucun détail ſur cette valvule, nous rapporterons ici un paſſage de Bartholin, paſſage qui prouve que la valvule décrite par Guiffart, eſt la valvule d'Euſtachi.

*La valvule de Guiffart*, dit Bartholin dans ſon *Spicilegium*, *eſt dans le tronc de la veine* CAVE, *près de l'*ORIGINE *de la veine coronaire ; elle empêche que le ſang qui* MONTE *par la* VEINE-CAVE *ne ſe confonde avec le chyle qui vient des parties* SUPERIEURES. Or ce n'eſt pas la valvule de la veine coronaire qui peut s'oppoſer à une telle confuſion ; il n'y a que la valvule d'Euſtachi dans laquelle on puiſſe ſoupçonner un tel uſage.

Brendelius parle enſuite de la valvule qu'Albrecht prétend avoir vûe à l'orifice de la veine-cave ſuperieure ; il croit que c'eſt la production membraneuſe & tranſverſale obſervée par Vieuſſens, & formée intérieurement par des fibres charnues.

Pour déveloper cette valvule, dit Brendelius ; élevez le diaphragme, & regardez à travers la cavité de la veine-cave

coupée, vous verrez la valvule dans sa situation naturelle, & le trou ovale sous la corne gauche de cette valvule: si on coupe la veine-cave au-dessus du diaphragme, on ne réussira pas, & c'est sans doute parce qu'elle est trop courte; mais en cherchant la valvule, Brendelius ne vit pas le réseau, il ne l'apperçut que lorsqu'il eut plongé l'oreillette dans l'eau.

Cet Ecrivain a fait dessiner la valvule telle qu'il la trouva dans un sujet de 70 ans; l'origine de cette soupape étoit entre le trou ovale & la veine coronaire; vers le milieu la corne droite se partageoit en deux; la partie droite de la concavité étoit garnie d'un réseau; une corde blanchâtre se détachoit de ce réseau, & se rendoit au côté gauche de la veine coronaire.

Selon Brendelius, la veine-cave inferieure avoit une ouverture elliptique; son diamétre étoit de quinze lignes dans un autre cadavre, mais la valvule ne s'étendoit pas jusqu'au centre de ce vaisseau; dans sa plus grande largeur elle n'avoit pas plus de cinq lignes; son tissu étoit également ferme par-tout; la division en deux cornes, ou deux queues, étoit naturelle; le sinus de la veine coronaire étoit à quatre lignes de distance de la corne droite; l'ouverture de cette veine étoit elliptique; le grand axe avoit $3\frac{1}{2}$ lignes de longeur, le petit en avoit deux.

Pour ce qui regarde la valvule de la veine coronaire, Brendelius dit que, selon Trew, elle n'est formée que par un côté de cette veine, c'est ce qu'il a vû lui-même quelquefois dans le cœur des enfans; mais dans un vieillard & dans un homme de quarante ans, une valvule semi-lunaire couvroit la partie superieure de l'orifice de cette veine.

Pour fixer l'usage de la valvule d'Eustachi, Brendelius remonte aux disputes qui se sont élevées au sujet du trou ovale; il parle ensuite de la situation de la veine-cave inférieure. D'abord elle s'incline, dit-il, vers le côté droit, & ensuite vers le côté gauche, comme l'a marqué Casserius; mais il ne croit pas que la valvule puisse empêcher que le sang de la veine-cave superieure ne tombe dans la veine-cave inférieure; il ne fixe pas le vrai usage de cette soupape.

Walther a donné aussi quelques éclaircissemens sur la valvule d'Eustachi. Dans un cœur, cette valvule ne couvroit que la troisiéme partie de la veine-cave; la partie la plus ferme, & qui forme le croissant, ressemble aux valvules des veines; cette valvule manque dans les vieillards; on trouve dans les jeunes

gens la partie réticulaire. Mais ces faits ne ſont pas généralement vrais ; on la trouve dans des vieillards, & elle manque même dans des fétus ; c'eſt ce que j'ai vû en deux fétus & en deux adultes que j'ai examinés à la fois ; mais dans ceux où je ne l'ai point obſervée, j'ai trouvé à ſa place un rebord aſſez ferme. Dans le traité *de Erubeſcentibus*, M. Walther ajoûte une particularité ; il parle d'un faiſceau qui occupe la place de la valvule d'Euſtachi, ou qui y eſt attaché quelquefois, & qui même forme en partie le réſeau ; ce qu'il a obſervé, dit-il, depuis peu.

VII.

Diſſertation de Haller ſur la même valvule.

Nous devons à l'infatigable M. Haller pluſieurs remarques ſur la valvule d'Euſtachi. Il parle d'abord de ceux qui en ont fait mention : s'ils n'y ont rien ajoûté, ils ne méritent pas d'être cités ; mais ce qui confirme que Guiffart avoit vû cette valvule, c'eſt qu'à l'exemple de cet Ecrivain, les premiers Académiciens de Paris ont donné à la valvule d'Euſtachi le nom de *valvula nobilis* dans l'anatomie du Caſtor.

M. Winſlow eſt regardé comme celui qui a tiré cette valvule de l'oubli ; mais Cowper l'avoit obſervée : or il eſt mort en 1711. Les recherches de Douglas ont ſuivi celles de Cowper, puiſqu'il eſt cité dans l'anatomie de Cheſelden imprimée en 1713. Lanciſi a parlé de cette valvule en 1714. Enfin les recherches de M. Duvernei ne paroiſſent pas, ſelon M. Haller, avoir été faites après l'année 1717. La raiſon qu'il en donne c'eſt la vieilleſſe de cet Anatomiſte ; mais en 1728. je l'ai encore vû travailler avec beaucoup d'adreſſe.

M. Haller a apprecié enſuite les diverſes figures que les Anatomiſtes ont données de cette valvule. Dans la figure d'Euſtachi, la valvule eſt trop courte, dit-il, & dans une ſituation obſcure. Dans les figures de Cowper elle eſt repréſentée nettement, mais hors de ſa ſituation naturelle. La figure donnée par Lanciſi eſt préferable aux autres, quoique la poſition de la valvule s'y éloigne un peu de ſa place ordinaire : celle de Garangeot n'eſt pas mauvaiſe, la poſition tranſverſe de la valvule & la liaiſon avec l'oreillette eſt bien marquée ; les figures de Trew ſont nombreuſes & nettes.

La deſcription de la valvule ſuit ces remarques. Elle vient, dit M. Haller, de l'entre-deux du trou ovale & de la veine coronaire ; mais dans quel endroit de cet intervalle peut-on marquer ſon origine ? la corne gauche eſt implantée un peu plus haut que l'ouverture de la veine coronaire.

La

La valvule en partant de ce point s'étend vers le côté droit en demi cercle ; elle raſe dans ſon chemin la racine de l'oreillette, devient plus mince peu à peu, & ſuivant cette route, ſe termine par ſa corne droite vis-à-vis de la corne gauche.

La figure de cette valvule en général eſt la figure d'une lune ; elle eſt large au milieu, elle eſt plus tendue & d'un tiſſu plus ferme dans ſa partie poſterieure.

Quelquefois la valvule eſt réticulaire dans cette partie, ſes fibres ſe croiſent, forment des aires, ſont étendues ſur une membrane très-mince : enfin cette ſoupape eſt en général parallele à l'horiſon ; on la trouve preſque toûjours dans les adultes : Cowper l'a vûe dans un octogenaire ; elle paroît manquer quand le réſeau manque.

Dans les notes de M. Haller on trouve diverſes remarques. Le réſeau, ſelon lui, eſt une eſpece de complément ajoûté par la nature ; de vingt cadavres il y en a eu deux où il l'a vûe toute en forme de réſeau.

Le tiſſu réticulaire ne paroiſſoit pas à Nicolaï le tiſſu naturel. M. Haller ne s'éloigne pas de cette idée dans un autre ouvrage. Ce que je puis aſſurer, c'eſt qu'en divers ſujets le réſeau n'eſt qu'un tiſſu polypeux qui ſe fond dans l'eau, ou qui s'enléve ſans déchirement.

Quand le réſeau manque, dit M. Haller, la valvule ne paroît qu'un pli. Elle eſt plus large dans les fétus, elle a paru être de trois lignes dans un adulte, d'autrefois *ad ſemi-unciam accedit*, dit Haller, *ad ortum auriculæ*.

L'uſage de cette valvule n'a pas moins occupé M. Haller que ſa ſtructure. Cet uſage conſiſte, ſelon lui, à augmenter la cavité de l'oreillette, à déterminer le ſang vers le cœur, à ſoutenir par ſa partie antérieure ce fluide pour qu'il ne peſe pas ſur la veine-cave ; ce qui ne peut avoir lieu tout au plus que lorſque le corps eſt aſſis ou ſur ſes pieds ; mais l'uſage le plus vraiſemblable eſt celui que M. Haller marque dans un autre traité ; elle détourne le ſang de l'oreillette, & le détermine vers le trou ovale.

M. Haller non content de ſes premiéres obſervations, les vérifia l'année ſuivante dans ſix cadavres : ce qu'elles renferment de plus particulier, c'eſt que la valvule partoit du pilier gauche de l'iſthme, qu'elle étoit évidemment une ſuite de ce pilier dans un fétus, qu'elle lui a paru toûjours convéxe du côté de la veine-cave ; mais c'eſt ce que je n'ai pas vû.

VIII.

Description des membranes des artéres par Ludwig.

Les vaisseaux appartiennent au cœur, puisqu'il en est l'origine & le terme, & puisqu'ils sont les instrumens de son action; il est donc nécessaire de les examiner : voici les recherches de Ludwig sur la structure des artéres, elles confirment en plusieurs choses ce que j'ai observé avant d'avoir vû l'ouvrage de cet Anatomiste.

Galien ne reconnoissoit en général qu'une double membrane dans les artéres, mais il parle de deux autres; ses idées ont été adoptées par les Anatomistes les plus célébres, parmi lesquels Vesale tient le premier rang; d'autres réduisent ces membranes à trois : Douglass n'en adopte qu'une.

Ludwig parle d'abord de l'enveloppe membraneuse. Les artéres, dit-il, l'empruntent d'abord de la membrane interne du péricarde, & ensuite de la membrane externe & de la plévre; c'est dans ces fourreaux empruntés que les artéres marchent en haut & jusqu'au diaphragme. Dès que l'aorte a pénétré dans l'abdomen, elle se revêt du péritoine; cette envelope ne l'accompagne pas cependant par-tout, les artéres rénales & les iliaques n'en sont pas revêtues; enfin quand les divisions pénétrent dans un viscére, elles se dépouillent de leurs tuniques étrangères.

Comme les muscles sont revêtus de la substance cellulaire, les artéres s'en recouvrent de même; elle est tantôt plus abondante, tantôt plus lâche, ou plus serrée autour de ces canaux; c'est dans cette membrane, ou dans ce tissu graisseux que marchent les vaisseaux; il n'y a pas de tunique vasculaire.

La tunique tendineuse revêt la tunique musculaire. Qu'on fasse macerer les artéres, la tunique tendineuse s'exténue, tandis que la tunique cellulaire prend plus de volume; la tunique tendineuse n'est-elle donc pas formée par la tunique cellulaire dont le tissu est plus pressé & plus compacte ?

Cette tunique tendineuse est réticulaire, lors même que la membrane cellulaire y a disparu dans les petits rameaux; elle les suit toûjours on voit les fibres musculaires à travers son tissu, mais les yeux ne sçauroient la découvrir dans les derniéres ramifications.

La tunique glanduleuse n'a été vûe que des yeux de l'imagination; reste donc la tunique musculaire. Elle est veritablement telle, quoiqu'elle n'ait pas la rougeur des fibres des muscles,

Ludwig a vû cependant cette rougeur dans deux ſujets. Les fibres, dit-il, ſont circulaires; quand on les arrache, elles ne ſe détachent des autres qu'en forme de cercle.

Cet Ecrivain ne deſavoue pas cependant qu'on n'en trouve qui paroiſſent s'écarter de cette figure par leur cours oblique; mais à peine méritent-elles de l'attention. La membrane que ces fibres compoſent eſt très-épaiſſe, on peut la diviſer en huit ou dix lames dans l'aorte; quoiqu'elles ſoient blanchâtres, des canelures rouges y ſont mêlées.

Pluſieurs Ecrivains n'ont pas voulu reconnoître un tiſſu muſculeux dans cette membranne, tels ſont Schellammer, Pechlin, Guillelmini, Pauli, &c. Ils ont prétendu que cette tunique étoit ſeulement tendineuſe & élaſtique. Je ne ſçai par quelle raiſon Ludwig ſe croit forcé d'avouer que les fibres muſculaires ſont mêlées avec des fibres tendineuſes; l'élaſticité ne prouve rien contre le tiſſu muſculaire; l'oſſification qui arrive aux parois artérielles n'eſt pas une preuve plus forte; les parois du cœur, les valvules, ne deviennent-elles pas oſſeuſes?

Boerrhaave, & d'autres, ont cru que les artéres ſe dépouillent de leur membrane muſculaire en entrant dans la tête, mais leur opinion eſt ſans fondement.

La membrane interne, cette membrane que Ludwig appelle nerveuſe, eſt mince, tranſparente, liſſe & polie, étroitement collée à la membrane muſculaire; on peut l'en ſéparer par la macération, & appercevoir le tiſſu cellulaire qui eſt entre-deux; elle eſt criblée d'un côté & d'autre de petits trous; on n'y voit ni fibres ni vaiſſeaux ſanguins. Lanciſi prétend qu'il ſuinte de ces trous un ſuc graiſſeux & onctueux, & qu'on voit dans l'aorte des follicules adipeux; mais la graiſſe ne s'échappe par aucun filtre qui lui ſoit deſtiné.

Toutes ces membranes ne ſont pas une ſuite continue du cœur; la tunique externe vient bien de la tunique externe du cœur; mais la tunique muſculaire n'eſt pas une ſuite de la ſubſtance de cet organe; elle vient du cercle qui eſt à l'orifice de l'aorte, ce cercle, dont on la ſépare ſans déchirement, & qui devient gelatineux par la coction; ſa ſubſtance eſt entiérement différente de la ſubſtance de l'aorte; les yeux ſeuls nous découvrent cette différence dans les cœurs qui ne ſont pas cuits: les fibres du cœur & les fibres de l'aorte ne ſont donc pas continues.

Ce ſont-là les tuniques des artéres ; mais comment forment-elles les diviſions de ces vaiſſeaux ? Ludwig n'a pas démêlé exactement l'art de la nature dans la production des branches. Les fibres, dit-il, lorſqu'il va ſe former un rameau, ſe détournent des couches circulaires, deviennent tranſverſes, & pour ainſi dire, perpendiculaires : de cette ſituation il réſulte un anneau appliqué au côté du tronc ; les faiſceaux qui naiſſent de la partie inférieure paroiſſent ſe réfléchir : enfin dans des divarications, ajoûte-t-il, une partie des fibres s'unit & ſe colle étroitement à la membrane tendineuſe. Ludwig croit cependant que la choſe peut être autrement en diverſes artéres.

Nous ne parlerons point ici des gaines qui embraſſent les vaiſſeaux. Hebenſtreit nous a donné une diſſertation là-deſſus ; mais cette gaine n'eſt que la ſubſtance cellulaire : telle eſt, par exemple, la capſule de Gliſſon, &c.

Le même Ecrivain nous a donné un Traité *de confiniis vaſorum* ; il n'y a qu'une queſtion qui intéreſſe ce que nous avons dit en traitant de la circulation ; n'y a-t-il pas des vaiſſeaux artériels qui s'abouchent avec des rameaux veineux ? cet abouchement ne m'a pas paru douteux en divers endroits. Sans entrer dans un plus grand détail, je dirai qu'une injection groſſiére, qui n'avoit point été pouſſée dans les artéres capillaires du bras, & qui n'avoit point rougi la peau, avoit cependant pénétré dans les groſſes veines.

## IX.

Experiences de M. Ens ſur les mouvemens alternatifs du cœur.

QUELLE eſt la cauſe des mouvemens alternatifs du cœur ? eſt-elle dans le cerveau, dans les nerfs, dans le ſang, dans le cœur même ? c'eſt-là l'objet des recherches de M. Ens.

Diverſes experiences exactement faites & répetées ont perſuadé à cet Ecrivain que les vibrations du cœur, la contraction & la dilatation, ſont des mouvemens dépendants du cerveau & des nerfs.

Ce Phyſicien a d'abord enlevé le cerveau d'un chien, enſuite il a picqué la moëlle allongée avec un inſtrument fort pointu ; il ſemble que le mouvement devoit ceſſer dans toutes les parties, cependant l'action du cœur devenoit plus vive.

Après avoir enlevé les tégumens dans un autre animal, il découvrit l'artére carotide & la veine jugulaire ; ces deux vaiſſeaux avoient des pulſations, la veine étoit extrêmement dilatée.

Alors ayant lié la paire vague, la voix fut éteinte, le ſenti-

ment cessa, les artéres s'affaisserent, les veines se remplirent extraordinairement, les mouvemens du cœur n'étoient que de foibles trémoussemens, l'urine coula, le mouvement vital s'arrêta, & il ne fut plus possible de le ranimer.

Mais si on avoit enlevé la ligature quelque tems avant la mort, que seroit-il arrivé? c'est ce que M. Ens rechercha par une autre experience. Après avoir observé exactement ce qu'il avoit tenté auparavant, il vit qu'ayant délié les nerfs, l'action du cœur, qui étoit extrêmement foible, se ranimoit; ses contractions, qui étoient fort éloignées auparavant, se raprocherent peu à peu.

D'abord après plusieurs contractions des oreillettes il ne survenoit qu'une contraction des ventricules; ensuite pendant le même espace de tems, il en survint successivement 2, 3, 4, 5, 6, c'est-à-dire, que les contractions des sacs & du cœur se succederent comme dans l'état naturel.

Voilà donc, selon M. Ens, une preuve certaine de l'influence des nerfs sur l'action du cœur. Il ne dissimule pas les difficultés qu'on peut lui opposer; mais il ne connoissoit pas sans doute l'experience rapportée par Saviole. Au troisiéme jour de l'incubation, dit-il, à peine voit-on des vestiges du cerveau dans le poulet; cependant le mouvement du cœur est très-sensible, il ne sçauroit donc être attribué aux nerfs.

Ce n'est pas tout: j'ai arraché, dit Saviole, ces rudiments obscurs & informes du cerveau; mais le mouvement du cœur ne fut point interrompu, ce mouvement ne continua pas de même lorsque j'eus ouvert une petite artére; dès que le sang coula, le cœur, qui n'étoit qu'une petite bulle, s'affaissa entiérement & la rougeur disparut; mais venons à l'objection que M. Ens se fait lui-même.

On dira peut-être, dit cet Ecrivain, que le mouvement subsiste quelque tems après la ligature, qu'ainsi les nerfs ne sont pas la vraie cause de l'action du cœur. Mais cette action d'abord entiérement affoiblie, & ensuite entiérement éteinte, ne prouve-t-elle pas qu'elle dépend des nerfs de la paire-vague?

On trouve une semblable preuve dans les experiences des autres. Selon Bohnius, la huitiéme paire liée avec le petit rameau diaphragmatique ont produit un repos mortel dans toute la machine.

De telles experiences tentées dans de vieux animaux, ont

quelque chose de suspect; on ouvre le thorax, les poulmons s'affaissent, le sang s'y arrête; l'oreillette gauche ne reçoit donc plus ce fluide; elle tombe donc dans une inaction qu'on peut attribuer au sang puisqu'il ne peut circuler.

Mais dans les jeunes animaux, le principe du mouvement est plus actif; ouvrez le thorax, découvrez entiérement les poulmons, l'action du cœur subsiste pendant l'espace d'une heure.

Ce n'est pas que les experiences tentées dans les vieux animaux ne répondent à celles que M. Ens a faites sur de jeunes corps.

J'ai séparé, dit cet Ecrivain, les nerfs de la carotide, & alors le sang s'est écoulé de la jugulaire: il semble donc que le mouvement du cœur devoit s'affoiblir, cependant il devint fort; l'irritation causée dans les nerfs, quand je les séparois, en étoit la véritable cause.

On ne peut pas douter cependant que le sang ne soit un des instrumens qui mettent le cœur en action. Ayant ouvert les carotides & les artéres vertébrales dans cet animal, j'observai que le cœur ne faisoit plus que des efforts insensibles; les artéres qui vont au cerveau & au cervelet étant ouvertes, laisserent le cœur dans la même langueur.

Ici les conséquences que tire M. Ens de cette experience paroissent trop précipitées. Pourquoi le sang épanché par les carotides jette-t-il le cœur dans l'inaction? c'est, dit-il, que ce fluide ne se porte plus vers la tête, qu'il n'agit plus sur les nerfs, ou plûtôt sur leur principe. Mais le mouvement du cœur ne cesse-t-il pas, parce que le sang n'aborde plus dans l'oreillette droite, & qu'il ne la sollicite plus par sa masse?

Une experience, rapportée par M. Ens, fortifie cette objection. Il avoit ouvert l'aorte, la veine-cave ascendente; il avoit déchiré les nerfs; cependant, ajoûte-t-il, le sang qui abordoit au cœur par la veine-cave descendente lui imprimoit encore quelque leger mouvement.

Le sang, dit-il, ne peut pas être la cause du mouvement du cœur; pourquoi? C'est qu'ayant séparé le cœur dans de jeunes chiens de toutes les autres parties, le mouvement y subsista pendant demi-heure, mais il ne subsistoit que pendant quelques momens dans les cœurs des chiens plus âgés; le mouvement se réveilloit cependant dans cet organe quand on le pinçoit.

Ajoûtez, dit M. Ens, à ces observations que les artéres coro-

naires étoient extrêmement gonflées de ſang ; il y a donc dans les cœurs un principe d'action qui agite leurs fibres ſans que le ſang y ait aucune part, il ne ſortoit par l'aorte ou par l'artére pulmonaire que peu ou point de fluide rouge ; les phénomènes étoient les mêmes lorſqu'on arrachoit enſemble les poulmons & le cœur.

Telle eſt la prévention, M. Ens ne voit pas qu'on lui peut faire les mêmes objections ſur les nerfs qui produiſent, ſelon lui, l'action du cœur ; on les coupe, on enléve le cœur, cependant il continue ſes mouvemens.

D'abord il faut ne point s'arrêter aux mouvemens du cœur ſéparé des autres parties ; ces mouvemens lui ſont communs avec tous les autres muſcles : ce qui démontre ſur-tout que l'action du cœur dans les animaux vivants a quelque choſe de bien différent, c'eſt que cet organe tombe dans l'inaction, tandis qu'il eſt encore dans le corps, & il reprend ſes mouvemens quand on vient à l'arracher.

M. Ens a marqué lui-même l'état entiérement différent du cœur quand il eſt arraché. Il eſt couvert de rides & de plis ; elles reſſemblent aux rides du muſcle pectoral, par exemple, lorſqu'il eſt en action : mais quand le cœur arraché ſe contractoit, ces rides, qu'on ne découvre pas dans les animaux vivants, diſparoiſſoient ; enfin on ne voit pas dans leurs cœurs autant de ſang qu'il y en a dans les artéres coronaires des cœurs ſéparés des autres parties, ces artéres y ſont extrêmement gonflées.

Voici des experiences qui prouvent mieux que les autres la néceſſité du ſang qui met en action le cerveau & les nerfs.

Après avoir ouvert les carotides, M. Ens vit que les mouvemens du cœur ceſſoient entiérement : la même choſe arriva après qu'il eut ouvert l'artére crurale ; les animaux étoient ſans aucun ſentiment & ſans mouvement ; les nerfs cardiaques preſſés, tiraillés & irrités ne produiſoient plus aucun mouvement dans le cœur.

Dans ces circonſtances M. Ens injecta de l'eau chaude dans la carotide, & la pouſſa vers le cerveau, alors & dans le même inſtant le mouvement du cœur ſe réveilla. Il eſt donc certain que le ſang pouſſé dans le principe des nerfs produit des mouvemens dans le cœur.

On dira peut-être qu'alors le ſang qui reſtoit dans le cerveau étoit pouſſé dans la jugulaire, qu'il étoit porté vers le cœur,

& qu'il le mettoit en action; mais M. Ens avoit prévenu cette objection, car il avoit coupé les deux jugulaires.

Voilà le fonds des experiences de M. Ens; les conséquences, qu'il en tire se présentent d'abord à l'esprit. Selon cet Ecrivain; elles établissent l'action des nerfs sur le cœur, après chaque impulsion du sang qui aborde au cerveau : cette action est déterminée par le sang des artéres, comme par un coup de piston; elle est proportionnée à la force & à la quantité de ce fluide, chaque pulsation de ces vaisseaux, en donnant une secousse aux nerfs, en donne une au cœur : les contractions de cet organe doivent donc répondre à cette secousse; il est vrai cependant que suivant cette doctrine, elle devroit arriver en même tems dans les ventricules & dans les oreillettes; c'est au Lecteur à juger de ces conséquences.

M. Ens a senti cette difficulté. Il est vrai, dit-il, que le cœur étant entiérement dans l'inaction, il a apperçu les premiers efforts dans la pointe lorsque le mouvement revenoit; mais il est forcé d'avouer que ce sont les oreillettes qui entrent les premiéres en action : lors même qu'on coupe la pointe du cœur, & qu'on injecte de l'eau par cet endroit dans un ventricule, l'action reparoît d'abord dans les sacs. En faisant une telle injection dans le ventricule gauche, il a observé que les valvules sigmoïdes ne s'élevoient jamais assez haut pour boucher les artéres coronaires.

Telles sont les idées de M. Ens; il tâche de les concilier avec des experiences qui prouvent que le sang qui aborde au cœur, est la cause de ses mouvemens alternatifs; mais il ne veut pas qu'il y ait dans cet organe une espece de sensibilité qui le rend susceptible des plus légères impressions; son opinion paroît confirmée par le témoignage d'Harvei. Le fils d'un Vicomte d'Irlande avoit une ouverture au côté gauche de la poitrine, Harvei touchoit le cœur avec les doigts, mais l'enfant n'en sentoit pas l'impression; cela n'étoit pas surprenant, il y avoit une espece de chair fongueuse qui envelopoit le cœur; c'étoit, pour ainsi dire une écorce insensible.

## X.

Examen de l'opinion de Lancisi sur la suite des divers mouvemens du cœur.

SELON les observations de M. Ens, & de tant d'autres Ecrivains qui l'ont devancé, les contractions des oreillettes & des ventricules se succédent mutuellement. Haller pour confirmer cette

cette ſucceſſion, ou cet ordre de mouvement, a encore obſervé leurs ſuites dans les cœurs vivants.

L'oreillette eſt pleine & rouge pendant la dilatation. Alors il ſurvient dans ce ſac une ſecouſſe qui le vuide & le fait pâlir; c'eſt dans un inſtant que cette contraction finit; enſuite l'un & l'autre ventricule remplis ſe contractent; ils paroiſſent ſe concentrer, la pointe du cœur ſe recourbe un peu, elle ſe rapproche de la baſe; le tiſſu muſculaire devient plus dur; il repouſſe la main quand on veut le ſaiſir; après la contraction des ventricules, l'oreillette ſe relâche, elle devient rouge; ſi on coupe la pointe du cœur, le ſang s'échape; celui qui ſort du ventricule droit eſt noirâtre, celui qui ſort du ventricule gauche eſt d'un rouge brillant.

Telles ſont les obſervations de Haller, obſervations entiérement contraires à celles de Lanciſi. Celui-ci prétend que les contractions des oreillettes continuent quand celles du cœur commencent, &c.

D'abord il faut demander ſi l'obſervation de Lanciſi eſt exacte. La nature ſeule peut nous l'apprendre. Or lorſque le cœur des animaux a encore un principe d'activité, il eſt impoſſible d'obſerver cette ſucceſſion; la contraction ſe fait dans un inſtant, la dilatation ne dure gueres plus long-tems; on ne peut donc voir exactement leur ſuite que dans les cœurs languiſſants; il faut même que ces cœurs ayent une certaine maſſe: or dans les cœurs qui languiſſent tout eſt dérangé; le cours du ſang y eſt difficile, parce que les poulmons ne peuvent pas recevoir le ſang, & le renvoyer dans le ventricule gauche.

Tout paroît devoir arrêter la contraction de l'oreillette quand le cœur ſe reſſerre. Les fibres des oreillettes, dit M. Haller, ne ſçauroient contrebalancer la force des ventricules; les valvules ne ſçauroient ſe baiſſer par les efforts des oreillettes, tandis qu'elles ſont repouſſées par le ſang des ventricules, ſang qui pendant la dilatation s'accumule dans ces cavités, parce que, ſelon M. Haller, les grandes artéres ſont bouchées par les valvules auriculaires.

Cependant ſi les cavités du cœur ne contenoient que peu de ſang, la contraction de l'oreillette pourroit enjamber ſur le tems de la contraction d'un ventricule; mais s'il y reſtoit toûjours une certaine maſſe de ſang, ſi les parois des oreillettes & des ventricules accompagnoient cette maſſe dans tous leurs mouve-

mens; on ne pourroit pas imaginer qu'une oreillette continuât à ſe reſſerrer lorſque le cœur commenceroit à ſe contracter.

Crellius a combatu auſſi l'opinion de M. Lanciſi, mais nous ne le ſuivrons pas dans le détail des difficultés qu'il propoſe; elles ſe préſentent d'elles-mêmes à ceux qui examinent attentivement la machine du cœur.

Le tems où les artéres coronaires ſe dilatent, ou ſe rempliſſent, a paru bien plus incertain que la ſucceſſion des mouvemens du cœur. M. Bertin aſſure que ſi on ouvre une de ces artéres, le jet du ſang va plus loin pendant la ſyſtole du cœur. M. Baron a emprunté, ſans doute, cette preuve du même Anatomiſte.

---

## CHAPITRE II.

### *Examen des obſervations de M. Fanton ſur le cœur.*

I.

Obſervations ſur le péricarde.

ON ne trouve dans ſes leçons de M. Fanton ni ces détails ſcrupuleux, qui caractériſent les Anatomiſtes, ni ce ſtile didactique, qui eſt le ſtile de la raiſon, ni cet ordre qui eſt la marche du genie, & qui montre les objets dans l'enchaînement qui les lie : mais cet Écrivain a répandu des obſervations curieuſes dans ſa Diſſertation ſur le cœur.

Dans ſa xi^e^ leçon il décrit le péricarde. Selon lui, ce ſac eſt attaché à la partie charnue du diaphragme des deux côtés du centre nerveux; c'eſt vers la pointe que l'attache eſt plus large.

Après avoir marqué ces attaches, Fanton a meſuré la capacité du péricarde, il y a injecté deux livres d'eau; mais ce péricarde étoit-il dans ſon état naturel? le cœur étoit-il enlevé? c'eſt ce que cet Écrivain n'a pas marqué.

Si on jugeoit de la capacité du péricarde par ce qui arrive dans l'injection, on croiroit que la cavité de ce ſac ne ſeroit pas fort grande. Si on injecte le cœur renfermé dans cette enveloppe, on ne ſçauroit bien remplir les ventricules & les oreillettes; leurs cavités paroiſſent donc plus grandes que le vuide qui eſt entre le péricarde & le cœur : mais il faut obſerver que orſque l'injection eſt chaude elle dilate extrêmement toutes

les cavités du cœur : elle donne à cet organe un volume presque double de celui qu'on y observe dans l'état naturel.

M. Fanton n'a point parlé de la figure du péricarde. Je l'ai examinée attentivement dans un enfant qui étoit né depuis peu de tems. Après avoir gonflé ce sac par le soufle, je vis qu'il avoit la figure d'un œuf dont la pointe seroit un peu obtuse. Au haut, sur le côté gauche, étoit un col qui embrassoit les vaisseaux artériels, comme une espece de fourreau. Ce col étoit plus large à sa naissance, & se rétrécissoit ensuite, en accompagnant les vaisseaux; il les suivoit assez loin, & l'endroit où il finissoit étoit au-delà de la division de l'artére pulmonaire. Une partie du canal artériel y étoit renfermée; intérieurement il partoit de l'entre-deux des grandes artéres une bride qui s'attachoit vers le col : enfin la veine-cave superieure sortoit du côté droit du péricarde; ainsi elle n'est pas renfermée dans la gaine qui enveloppe les artéres.

Le cœur nage-t-il toûjours dans l'eau qui suinte du péricarde? Fanton n'en a point trouvé dans des cœurs épuisés de sang après des hémorrhagies; mais il ne manque pas de même dans d'autres cœurs. Bartholin a observé dans une blessure du péricarde qu'il en sortoit de l'eau à chaque battement des ventricules. Peut-être étoit-elle exprimée des parois de ce sac, par l'irritation.

Malpighi avoit reconnu des glandes dans le péricarde; ces glandes lui ont paru la source de cette eau; mais avant lui Duvernei les avoit observées, selon Fanton; il pouvoit ajoûter que les observations de l'un & de l'autre étoient également suspectes.

Les glandes ne sont pas nécessaires pour filtrer la liqueur du péricarde; il y a des trous parsemés dans la surface interne de ce sac. Duvernei, selon Fanton, comparoit ces trous à ceux du *millepertuis*. Peyer s'étoit servi de la même comparaison, elle est juste; mais que nous apprend-t-elle de plus que le péricarde?

Ce n'est pas seulement dans ce sac que l'on a apperçu des trous. J'ai observé, ajoûte Fanton, des pores assez grands sur le cœur du bœuf; il transudoit une rosée quand on les pressoit : si on presse de même la surface du cœur humain, il en suinte une liqueur qui le mouille.

Presque aucun animal, suivant M. Fanton, n'est sans péricarde; mais, ajoûte-t-il, le cœur du singe est renfermé dans la duplicature du médiastin. Dans le rat, le péricarde se dérobe

aux yeux par la fineſſe de ſon tiſſu. Duvernei n'en a pas trouvé dans l'hériſſon ; mais de telles obſervations ſont-elles exactes ?

Ce n'eſt que ſur les faits que roule l'Anatomie ; malheureuſement ceux qui paroiſſent les plus avérés ſont quelquefois auſſi ſuſpects que les opinions : le cœur, par exemple, avoit été placé parmi les muſcles par Hipocrate & par Celſe. Galien, anatomiſte d'ailleurs plus éclairé, ne voulut pas reconnoître dans cet organe un tiſſu muſculeux ; ſon autorité entraîna la plûpart des Médecins pendant une longue ſuite de ſiécles. Enfin lorſque Stenon voulut redonner au cœur les fibres muſculaires dont on l'avoit dépouillé, Diemerbroek s'éleva contre lui ; il ſe récria ſur le renverſement d'une doctrine reçue dans toutes les Écoles ; il en appella à tous les Sçavans : il étoit honteux, diſoit-il, de réduire le cœur, ce viſcére ſi noble, à l'uſage *ſervile* des autres muſcles.

Que n'auroit-il pas dit s'il avoit examiné, comme Muis, la différence des fibres des muſcles & des fibres du cœur ? Dans les muſcles, les fibres, ou plûtôt les derniers faiſceaux de fibres, ſont des faiſceaux cylindriques ; ces petits cylindres ſont revétus d'une membrane ; cette enveloppe, qui n'eſt autre choſe que la ſubſtance cellulaire, forme une eſpece de fourreau.

Il n'en eſt pas de même des fibres du cœur ; elles forment non des cylindres, mais des eſpeces de lames poſées les unes ſur les autres ; ces lames ſont encore compoſées de fibres, mais elles ne ſont pas comme des fils ſéparés les uns des autres ; car elles ſont reticulaires, c'eſt-à-dire, qu'elles s'envoyent réciproquement des filets en forme de réſeau.

Ces lames ont auſſi des membranes qui les ſéparent des parois mitoyennes, & qui s'inſinuent entre les fibres des lames.

Voilà, ſelon Muis, les ſeules différences qu'on puiſſe remarquer entre les muſcles & le cœur : mais Muis a tort d'avancer que les lames ſont ſéparées ; elles communiquent les unes avec les autres par des lames plus petites ; c'eſt ce que j'ai obſervé pluſieurs fois.

II.

L'arrangement des fibres du cœur & les trous de la cloiſon.

FANTON examine le cœur dans la XII^e^ Diſſertation. Les fibres muſculeuſes, dit-il, ont été obſervées par Borelli & par Malpighi en 1657, Lower & Bellini les regarderent comme des fils tournés autour d'un peloton. On prétend que Stenon avoit entrevû le premier une telle ſtructure. Il eſt vrai qu'il l'avoit

démontrée à Bartholin ; mais avant lui Lindanus avoit dit que les fibres du cœur marchent en forme de ſpirale de la baſe juſqu'à la pointe. Dans le détail de Fanton ſur l'arrangement des fibres, on ne trouve preſque que ce qu'on trouve dans l'anatomie de Bartholin. Je n'entrerai point dans ce détail, qui n'eſt point exact ; les fibres ne ſuivent pas la route qu'il leur marque. Ce qu'il dit de la maſſe différente des fibres à la baſe, au milieu, à la pointe, eſt mieux obſervé : pour ce qui eſt de la pointe, Stenon a dit que la pointe du milieu eſt ſi mince que la membrane interne & externe s'y appliquent l'une à l'autre.

Les ventricules, dit Fanton, ſont ſéparés par une cloiſon qui n'eſt pas percée : cependant, continue-t-il, Bartholin & Riolan y ont trouvé des ouvertures ; on y avoit trouvé trois canaux, ſuivant les obſervations du Zodiaque François.

Fanton auroit pû ajoûter beaucoup d'autres obſervations à celles qu'il rapporte. Gaſſendi avoit vû la cloiſon percée de part en part. Valæus avoit trouvé dans un cœur de bœuf, un ſinus, qui de la partie ſuperieure alloit aboutir vers la pointe dans le ventricule gauche. Marchettis avoit découvert deux trous dans la partie ſuperieure de la cloiſon ; leur ouverture dans le ventricule gauche étoit couverte de deux valvules.

Selon Ulmus on avoit vû à Montpellier, dans le cœur d'une femme, la cloiſon percée, mince & tranſparente. Molinet montra à Moinichen une ſemblable route qu'il ſuivoit avec un ſtilet. Buſbecq fit entrer le ſoufle d'un ventricule dans l'autre, dans le cœur d'une femme hydropique ; Wormius fut témoin de cette experience.

De telles obſervations confirmoient l'opinion des Anciens : Galien avoit décrit ces trous qui ſe trouvent dans la cloiſon. Ils ſont profonds, dit-il ; leur ouverture eſt évaſée ; ils deviennent toûjours plus étroits dans leur route. Berengarius aſſure expreſſément que ces tuyaux s'ouvrent dans le ventricule gauche : mais de tels conduits avoient paru très-obſcurs à Veſale. Gaſpar Hoffmann ſoutient qu'on ne voit point de trou ſur la membrane qui couvre la cloiſon dans le ventricule droit, mais il n'a pu enlever cette membrane qu'en certains endroits.

M. Morgagni donne encore plus de poids aux obſervations des Anciens ; car par un ou deux des trous qu'il a trouvés dans la cloiſon, il a paſſé un ſtilet aſſez groſſier ; il a même pénétré facilement dans le ventricule gauche ; les ouvertures

étoient évaſées, mais ces conduits étoient plus étroits en approchant du ventricule gauche ; c'eſt en trois cœurs qu'il a fait ces obſervations.

Le ſuccès n'a pas été le même dans d'autres cœurs. Il y en eut un dans la cloiſon duquel le ſtylet paſſa, mais on pouvoit douter s'il n'avoit pas forcé le fonds ; car dans ſept autres cœurs les cloiſons refuſerent le paſſage. Quoique les ſinus fuſſent aſſez profonds, peut-être étoient-ils tortueux ; ils ſont tels, ſelon la remarque de Bartholin ; peut-être y en avoit-il d'autres qu'on eût pu ſuivre plus facilement.

Les plus longs détails ſont toûjours trop courts ; on n'a pas tout obſervé, & on ne l'obſervera jamais : ce qui n'eſt pas moins fâcheux, les obſervations ſont ſouvent contraires, mais la contrariété n'eſt pas un titre pour les rejetter.

Qu'eſt-ce qui peut douter, par exemple, après le témoignage de tant d'Ecrivains, qu'il n'y ait quelque paſſage qui du ventricule droit conduiſe au ventricule gauche ? cependant quand on ſépare les deux ventricules, en fendant la cloiſon, on ne trouve aucune trace des ſinus, on ne voit pas plus de veſtiges de ces trous que dans le reſte de la ſubſtance du cœur.

Ce n'eſt pas tout, on peut demander quelles ſont ces ouvertures qu'on a obſervées dans la cloiſon ? ſont-ce les ouvertures qu'on trouve entre les colonnes & dans leurs réſeaux ?

Il eſt certain qu'on peut y introduire un ſtilet, le pouſſer même aſſez loin, le faire ſortir par d'autres ouvertures qui ſont du même côté ; mais on ne pénétre pas dans le ventricule gauche, le ſtilet gliſſe ſeulement ſous les colonnes dans des intervalles qu'elles laiſſent entr'elles & la ſubſtance du cœur.

Si ces ouvertures ne ſont pas les orifices des ſinus qu'on a trouvés dans la cloiſon, ſont-ce de petits trous ronds qu'on voit dans des parties liſſes & polies de la cloiſon, ou ſur les colonnes mêmes ?

J'ai vû de ces trous qui perçoient des colonnes de part en part, mais je n'en ai jamais obſervé qui traverſent la ſubſtance de la cloiſon : le ſtilet eſt un guide bien infidelle, il ne trouve preſqu'aucune réſiſtance dans le tiſſu de la cloiſon ; on peut la percer avec la plus grande facilité.

A ne conſulter donc que ces difficultés, tout paroîtroit inconſtant ou incertain dans les obſervations ; mais elles ont

pour garants des Ecrivains dont on ne ſçauroit ſoupçonner l'exactitude : c'eſt en ſuppoſant que les ſinus ſont réels que je vais propoſer une queſtion.

Les ſinus, comme le dit Bartholin, ſont-ils un jeu de la nature, ou un vice de conformation ? ou bien ont-ils quelque uſage ? D'abord, à n'en juger que par l'obſervation de tant d'Ecrivains, la ſituation de ces ſinus eſt inconſtante : on les trouve vers la baſe de la cloiſon, vers ſa pointe, au milieu, près la partie liſſe & polie.

Il n'y a pas moins de variations dans leur direction. Elle marche de haut en bas, obliquement, en travers ; ſouvent elle eſt tortueuſe, leur diamétre eſt inégal, plus grand à l'embouchure, plus étroit dans les autres endroits.

La plûpart des ſinus obſervés, ſont borgnes, rarement ont-ils une ouverture qui débouche dans le ventricule gauche. Peut-on même aſſurer qu'on l'ait trouvée ? ne peut-on pas avoir forcé la cloiſon ? elle eſt fort tendre, comme nous l'avons dit ; les ſoies qu'on enfonce dans de petits trous percent très-facilement.

Quoi qu'il en ſoit, ce n'eſt pas pour la communication des ventricules que ces ſinus paroiſſent faits ; c'eſt ce qui a été prouvé par tant d'Ecrivains, par Columbus, par Lambergius ſon diſciple, &c. L'obſervation faite de Columbus ſuffiſoit pour démontrer que le ſang ne traverſoit pas la cloiſon ; il l'avoit trouvée oſſeuſe, & par conſéquent impénétrable.

Mais Cæcilius Folius (qui a démontré le premier dans l'homme les veines lactées à Veniſe, & qui a reconnu leurs valvules,) cet Ecrivain, dis-je, a cru qu'il reſtoit quelque ouverture ou quelque ſinus, qui porte dans l'oreillette gauche le ſang de l'oreillette droite.

Qu'on ouvre, dit-il, le thorax dans un animal vivant ; qu'on mette le cœur a découvert ; qu'on lie tous ſes vaiſſeaux, excepté la veine-cave : ſi on ouvre, dit-il, tout d'un coup le ventricule gauche & ſon oreillette, ſi on les eſſuye enſuite avec un linge blanc, on verra de petits trous par leſquels il ſuintera du ſang. Ces trous ſont marqués dans le traité de Folius au-deſſus d'une des valvules auriculaires : mais que peut-on conclure d'une telle experience ?

Quand même ces ſinus ſeroient réels, quel ſeroit leur uſage ? ils ne ſeroient pas moins inutiles que les ſinus de la cloiſon pour le paſſage du ſang.

Mais, dira-t-on, ces ſinus obſervés par tant d'Anatomiſtes n'ont-ils aucun uſage ? ne ſont-ce pas des canaux où les veines aboutiſſent ? ou ne ſont-ce pas des tuyaux excrétoires deſtinés à quelque matiére filtrée ?

Si on preſſe la ſubſtance de la cloiſon, on ne voit pas qu'il en ſuinte du ſang. Pour ce qui eſt des matiéres filtrées, on ne peut rien décider là-deſſus ; mais il y a apparence que ces trous doivent avoir le même uſage que ceux des colonnes, des piliers & du tiſſu des parois ; la cloiſon n'eſt qu'une ſuite des parois du cœur, leurs mouvemens ſont les mêmes ; les ſinus les favoriſent, ſelon quelques-uns ; ces mouvemens au reſte ont fort occupé divers Anatomiſtes, ils ont cru qu'il falloit prouver que la cloiſon n'étoit pas ſans action.

Harvei a prouvé cette action par la continuité des fibres. Valæus ayant porté le doigt dans le cœur d'un animal vivant, ſentit une palpitation dans la cloiſon. Selon le même Ecrivain, quand le mouvement du ventricule gauche vient à ceſſer, il ſubſiſte dans la cloiſon. Quand le ventricule droit eſt bleſſé, la cloiſon mitoyenne eſt en action, ſelon Riolan.

Une telle preuve n'eſt pas bien déciſive, mais cet Ecrivain n'accordoit à la cloiſon qu'un mouvement vers la baſe, il le refuſoit au reſte, pour que le ſang pût paſſer dans le ventricule gauche par les ſinus dont nous venons de parler ; cette déciſion paroît à Bartholin une déciſion ſage : c'eſt ainſi que l'eſprit humain meſure par ſes préjugés les mouvemens de la nature ; mais revenons à l'ouvrage de Fanton.

III.

La ſurface interne, les artéres, les nerfs & l'action du cœur.

LA ſurface des ventricules, dit cet Ecrivain, eſt liſſe & polie vers l'embouchure des artéres, mais ailleurs elle eſt inégale. Les piliers du ventricule gauche ſont compoſés de deux ou trois portions charnues ; ceux du ventricule droit reſſemblent à des mammelons ; les colonnes par leurs croiſemens forment un réſeau. Parmi ces diverſes éminences il y a des ſinus, des ſillons & des foſſettes, qui pénétrent aſſez profondément, ſur-tout dans les cœurs des bœufs ; ce ſont de petites cavernes ou des eſpeces de voutes. Dans le cœur des oiſeaux il y a moins d'anfractuoſités, ſur-tout dans le ventricule droit ; ſa ſurface eſt preſque égale.

Quel eſt l'uſage de ces ſillons, & de ces foſſettes ? les éminences qui les forment, dit Fanton, ſont tellement arrangées, que

que dans la contraction du cœur, elles s'approchent & s'ajustent les unes aux autres ; il ne paroît rester entr'elles que de petites fentes, c'est ce qu'on peut observer vers la pointe du cœur, & sur-tout dans le ventricule gauche ; on n'a qu'à presser ses parois pour voir disparoître les sinuosités ; il s'ensuit donc de cette observation de Fanton que toutes ces fosses rendent la contraction du cœur plus aisée dans sa surface interne ; les fibres peuvent se rapprocher plus aisément : j'ai verifié cette observation, elle est très-exacte.

Dans le détail des vaisseaux du cœur, des vaisseaux, dis-je, qui en sortent ou qui y entrent, on trouve diverses observations. La veine-cave, selon M. Fanton, a un sphincter. Il ne veut pas qu'on confonde le tronc de cette veine avec l'oreillette. Il y a, dit-il, une route fort ample, qui conduit à l'oreillette, & qui est entiérement séparée du tronc de la veine-cave ; c'est ce que d'autres ont appellé le sinus de l'oreillette ; il est fort sensible à l'embouchure de la veine-cave inférieure.

Suivant Bartholin, les artéres coronaires ont des valvules à leur embouchure ; son autorité en avoit imposé à Borelli ; Lancisi ne les a vûes qu'une fois : mais les a-t-il vûes réellement ? Fanton, comme nous l'avons dit, n'a trouvé qu'une artére dans le cœur d'un jeune homme ; il l'a trouvée triple dans un vieillard ; mais n'a-t-il pas vû une artére adipeuse, & non une artére coronaire ? Les deux artéres, selon cet Ecrivain, n'entourent pas toûjours la base du cœur, mais elles se joignent par des ramifications ; elles ne sont pas de la même grosseur, leur direction est opposée à la direction du sang de l'aorte ; dans le cœur du bœuf, celle qui est la plus grosse marche en serpentant dans la graisse.

M. Fanton passe légerement sur les veines coronaires, qui n'offrent pas moins de particularités ; mais il a observé qu'il y avoit une ou deux petites veines qui s'abouchoient avec la veine-cave ou avec l'oreillette ; il a trouvé un rameau qui se dégorge souvent dans l'oreillette gauche.

Pour ce qui est des nerfs, cet Anatomiste semble n'avoir été frappé que de leur nombre ; il admire l'exactitude de M. Chirac qui en avoit formé un faisceau, ou un cylindre, d'une ligne & demie de diamétre ; mais, pour déterminer ce diamétre, il falloit un observateur plus industrieux & plus instruit.

Ce que Fallope avoit dit tant d'années auparavant ſur les nerfs du cœur méritoit plus d'attention que les idées de M. Chirac : telles étoient les bornes de l'ancienne Anatomie ; on n'avoit pu trouver qu'un ſeul nerf qui ſe rendît au cœur ; ce nerf venoit, diſoit-on, du récurrent gauche.

Mais l'induſtrie de l'illuſtre Fallope développa le pléxus cardiaque, en marqua exactement la place, & guida tous les Anatomiſtes qui eurent aſſez de lumiéres pour marcher ſur ſes traces.

A la baſe du cœur, dit Fallope, dans cet endroit où l'artére pulmonaire commence à ſe tourner vers le côté gauche, & où l'on trouve le canal artériel, il y a un pléxus, ou un tiſſu de nerfs ; ce pléxus eſt tel que celui que j'ai développé dans le méſentére ; il eſt plus petit, mais il eſt ferme : or c'eſt de ce pléxus que ſortent les nerfs qui ſe rendent au cœur.

Voilà donc le pléxus cardiaque décrit pour la premiére fois ; ce pléxus, dis-je, dont les filets raſſemblés auroient eu un plus grand diamétre que M. Chirac ne l'a marqué ; mais il falloit le défiler, pour ainſi dire, c'eſt-à-dire, en ſuivre les fils & les ramener à leur origine.

Or c'étoit-là l'ouvrage le plus difficile. Fallope ne reconnoît que cinq rameaux qui forment le pléxus cardiaque. Quelquefois, dit-il, il n'y en a que quatre : tous viennent de la huitiéme paire, ſelon lui : tous, excepté un, partent du côté gauche ; telles ſont, ſi je puis parler ainſi, les taches d'une découverte que d'autres mains ont perfectionnée.

Malgré de tels défauts, on ne peut preſque reprocher à Fallope que des omiſſions : il n'a pas vû les branches qui viennent de l'intercoſtal : il n'a pas vû toutes les diviſions des rameaux qui viennent de la paire vague au côté droit ; mais les branches qu'il a découvertes ont l'origine qu'il leur a marquée : il y en a une, ſelon cet Ecrivain, qui vient par deux filets du pléxus cervical au côté droit & du récurrent : deux ſortent du pléxus gauche : la quatriéme part du récurrent gauche : la cinquiéme étoit au-deſſous de ce même nerf.

Après avoir développé la ſtructure du cœur, Fanton examine l'action de cet organe. A peine ſa longueur eſt-elle racourcie, ſelon cet Ecrivain, par la contraction des fibres ; cependant la maſſe totale eſt réduite à un plus petit volume. Pour preuve il cite encore M. Chirac, qui a aſſuré que la

maſſe étant diminuée de $\frac{1}{6}$ la force qui reſſerre les parois peut faire refluer le ſang dans la veine-cave. Liez, dit-il, les veines pulmonaires, alors le ventricule droit ne peut pas ſe vuider, l'oreillette droite ſe remplit ; or la contraction de ce ſac envoye des fuſées de ſang dans la veine-cave, & ce vaiſſeau s'enfle comme les artéres.

Cette veine, ſelon M. Fanton, a un mouvement periſtaltique, & les ventricules un mouvement vermiculaire : un tel mouvement paroît confirmé par l'action du cœur dans quelques inſectes. La nature, dit M. Fanton, y a partagé la maſſe qu'elle auroit pu donner au cœur ; elle a formé pluſieurs cœurs qu'elle a placés d'eſpace en eſpace autour du canal artériel : le ſang pouſſé par un de ces cœurs, paſſe dans un autre, il eſt expoſé à l'action ſucceſſive de leurs reſſorts : ſi on vient à piquer un de ces cœurs dans le ver à ſoie, l'ordre des mouvemens ſe renverſe. M. Fanton ajoûte que dans le cœur de la vipere l'action commence par la pointe du cœur, & qu'elle continue dans les parois : il croit cependant que l'action commence dans la veine-cave. Il y a un ſemblable principe de mouvement dans les veines pulmonaires, ſelon M. Fanton : il a obſervé que pendant la contraction de l'oreillette gauche ces veines étoient en action ; mais c'étoit le reflux du ſang qui les gonfloit.

## I V.

Les valvules du cœur.

APRE'S ces remarques ſur les veines M. Fanton vient aux valvules. Il décrit l'eſpece de cordes qui bordent les valvules ſemi-lunaires. Ces bords, dit-il, ſont ronds ; les corpuſcules qui ſont au milieu reſſemblent à des verrues ; ils rempliſſent l'eſpace que laiſſent entr'elles les pointes des valvules lorſqu'elles s'abaiſſent.

Ces valvules ne ſont pas ſimplement membraneuſes : en regardant à travers leur tiſſu, on voit les fibres, ou les faiſceaux, qui rampent entre les membranes ; on les ſent en y appliquant les doigts : mais quand les valvules ſont fort épaiſſes, à peine peut-on voir la direction de leurs fibres.

Le tiſſu eſt plus ferme dans les valvules auriculaires : les petits cordages qui y ſont parſemés ont auſſi plus de force : ces valvules reçoivent des filets tendineux, ils ſont roides ; mais leur roideur eſt plus grande dans les valvules du ventricule

gauche, ils ne peuvent se raccourcir ni s'allonger ; il n'en est pas de même des piliers ni des colonnes.

On ne trouve pas, dit M. Fanton, dans le tissu de chaque valvule auriculaire le même degré de force ; celles qui sont plus proches des deux grandes artéres sont plus fermes que les autres, il en est de même des filets tendineux, mais cette observation n'est pas exacte : j'ai trouvé dans la valvule qui répond à l'artére pulmonaire un tissu très-mince.

Ces cordages tendineux viennent, dit M. Fanton, de dessous les valvules, & des piliers qui sont à côté ; ceux qui viennent de dessous sont plus gros, ils s'attachent à la surface ; ceux qui sortent des piliers, qui sont à côté, s'attachent aux contours : il y a en tout cela du vrai & du faux. Voyez la suite du Supplément.

Deux piliers différens envoyent des filets aux deux bords des valvules, c'est-à-dire, que chaque bord reçoit ses filets tendineux d'un seul pilier. Fanton n'a pas trouvé la véritable raison de ce méchanisme ; la voici. Les tendons qui viennent de deux piliers latéraux tirent les valvules en deux sens opposés ; elles sont donc tendues quand elles s'élévent, elles bouchent donc mieux les ouvertures du cœur.

Or la nature a voulu que ces embouchures pussent se fermer exactement. Les Observateurs d'Amsterdam nous ont appris comment les valvules bouchoient ces orifices. Déchirez, disoient-ils, l'oreillette droite ; enflez le cœur en souflant par l'artére pulmonaire, les valvules s'élévent, ferment l'entrée du ventricule droit, en la fermant elles ont une figure mitrale. Enlevez de même l'oreillette gauche ; enflez le cœur par l'aorte, les valvules s'élévent, s'étendent l'une sur l'autre.

Une membrane lisse & polie, dit Fanton, revêt la cavité des ventricules, on l'enléve facilement dans les cœurs qui sont cuits ; sans la coction il est difficile de la séparer des fibres musculeuses.

Si on presse la substance interne du cœur, il en suinte une rosée qui rend plus glissante la surface des ventricules : mais Fanton prétend en avoir trouvé une autre source. Les valvules tricuspides & les semi-lunaires sont pleines, dit-il, de glandes vésiculaires ; dans les tricuspides la partie qui est la plus proche des veines en est couverte.

Dans un bœuf je les ai vûes, dit Fanton, à la partie posté-

rieure de ces valvules. Dans le cœur d'une fille, ces glandes formoient une ſuite de véſicules entaſſées les unes ſur les autres ; quelques-unes plus groſſes m'ont paru variqueuſes : dans les vieillards ces glandes diſparoiſſent.

Ce n'eſt pas ſeulement dans les valvules auriculaires qu'on trouve des glandes ; à la partie concave des artéres, vers la naiſſance des valvules ſemi-lunaires, j'ai obſervé des glandes, dit Fanton, elles ſe ſont préſentées à moi dans le cœur du bœuf & dans le cœur humain.

Mais ces glandes obſervées, ce ſemble, avec tant de ſoin, ſont-elles réelles ? J'ai vû à la racine des valvules la membrane ſoulevée en differents endroits ; n'eſt-ce pas ce qui a pu faire illuſion à M. Fanton ? elle paroît former des véſicules, elle ſe durcit dans la ſuite des années ; cela s'accorde avec les obſervations de cet Anatomiſte ſur ces glandes.

V.

FANTON n'a parlé qu'en paſſant de la capacité du cœur. La meſure, dit-il, en eſt la quantité du ſang qui ſort à chaque battement ; mais cette meſure eſt erronée, le cœur ne ſe vuide pas entiérement quand il entre en contraction.

La capacité des ventricules.

Divers Ecrivains ont voulu déterminer la capacité du cœur : nous avons déja parlé des meſures priſes par quelques Anatomiſtes ; d'autres ont fait ſur ces mêmes meſures des recherches qui nous apprennent ſeulement qu'après la mort il reſte une certaine quantité de ſang dans le cœur.

Harvei aſſure qu'il a trouvé plus de deux onces de ſang dans le cœur d'un homme. Plempius en a vû deux onces dans le ventricule gauche ; mais il n'y en a que demi-once, ſelon l'obſervation de Riolan : il avoue cependant que le ventricule droit en contient davantage. Ce volume a encore paru trop grand à Hogeland : ſuivant cet Ecrivain, il n'entre qu'une drachme de ſang dans le cœur à chaque diaſtole.

Ceux qui réduiſent la quantité du ſang contenu dans le cœur à des ſcrupules, à des grains, ne méritent pas qu'on rapporte leurs meſures imaginaires ; telles ſont les meſures de Primeroſe, de Leichner, &c.

Combien ſort-il de ſang des ventricules à chaque contraction ? Harvei étoit incertain là-deſſus, & il devoit l'être. Le cœur, dit-il, en envoye demi-once, une ou trois drachmes dans l'homme ; un ſcrupule dans le mouton & dans le chien ; mais ce qu'il

qu'il dit en général eſt bien mieux fondé : il ſort, dit-il, du cœur beaucoup de ſang, c'eſt ce qu'il prouve par les hémorrhagies des petites artéres ; une telle hémorrhagie épuiſe bientôt tout le ſang. Conringius n'eſt pas d'un ſentiment différent. Walæus ſuppoſe la même choſe, de même que Slegelius. Higmor meſure ſans fondement, par la capacité de l'oreillette, le volume du ſang qui ſort du cœur. Charleton a obſervé qu'il en ſortoit trois drachmes du cœur d'un chien. Mais il n'en ſort du cœur qu'une drachme, ſelon Hogeland, & demi-ſcrupule ſelon Bartholin. Comment accorder cet Ecrivain avec lui-même ; car il dit dans la même page, qu'il s'échappe du cœur à chaque contraction $\frac{1}{4}$, ou $\frac{1}{5}$, ou $\frac{1}{6}$, ou $\frac{1}{8}$ de ſang qu'il contient.

Tous ces calculs ſont frivoles ; on ne ſçauroit meſurer exactement le ſang qui ſort du cœur ; il s'en échappe plus ou moins, ſelon la capacité des ventricules, la viteſſe du ſang, l'action des nerfs ; c'eſt donc en vain qu'on a prétendu déterminer le volume du ſang qui ſort du cœur dans un certain eſpace de tems : ce qu'il y a de plus ſingulier dans la ſupputation de divers Ecrivains, c'eſt la variation des battemens du cœur. Bartholin a cherché dans des livres ce qu'il pouvoit trouver dans tous ceux dont il tâtoit le pouls. Charleton a cru que les citations de cet Ecrivain méritoient d'être copiées : le cœur bat donc dans l'eſpace d'un heure,

| | | |
|---|---|---|
| Selon . . . | CARDAN, | 4000 fois |
| | HARVEI, | 4000, 6000, 8000. |
| | PRIMEROSE, | 7000. |
| | WALÆUS, | 3000. |
| | PLEMPIUS, | 4450. |
| | REGIUS, | 3000. |
| | SLEGELIUS, | 4876. |
| | ROLFINK, | 4420. |
| | BARTHOLIN, | 4400. |

## VI.

La cauſe de l'action du cœur.

LA curioſité ſemble s'irriter par les obſtacles, elle veut au moins deviner ſi elle ne peut percer dans les replis obſcurs de la nature : il eût donc été difficile que M. Fanton n'eût pas cherché les cauſes du mouvement perpetuel qui agite le cœur ; mais plus ſage que la plûpart des Phyſiciens, il a ſuivi les faits pour remonter au principe.

Cet Anatomiste n'a adopté qu'une cause que tous les phénomènes semblent nous présenter. C'est, selon lui, le sang qui est le mobile du cœur, comme le cœur l'est ensuite du sang : l'action de ce fluide sur la surface interne du cœur est une espece d'aiguillon ou de percussion ; le cœur frappé ou irrité se met en mouvement; dès que la premiere contraction est arrivée, elle doit entraîner nécessairement une suite alternative de mouvemens.

Les difficultés n'ont pas échappé à Fanton. Dès que le sang est sorti du cœur, l'aiguillon cesse, dit-il, la contraction doit donc cesser de même ; mais pourquoi n'est-elle que momentanée ? voilà ce qu'il n'explique pas ; il se jette dans des conjectures ; l'état violent du cœur ne sçauroit, dit-il, subsister ; les fibres font des efforts pour se rétablir dans leur premier état ; enfin M. Fanton appelle au secours l'étranglement des nerfs dans la substance du cœur pendant la contraction.

La succession des mouvemens dans la veine-cave, dans les oreillettes, dans les ventricules, présente une autre difficulté ; mais dès que l'aiguillon est appliqué successivement à ces divers parties du cœur, leur contraction doit être successive : les cœurs des insectes nous montrent cette succession ; ces cœurs agissent l'un après l'autre, parce qu'ils reçoivent l'un de l'autre le sang qui les parcourt : dans le poulet, l'oreillette se met en action avant les ventricules ; on voit trois ou quatre contractions de l'oreillette avant la contraction des ventricules ; ils ne se mettent en mouvement que lorsqu'ils sont remplis ; pourquoi ? c'est qu'alors l'aiguillon a plus de force.

Il s'agit de sçavoir si Fanton ne doit pas à Lancisi la premiére idée d'une telle cause : Lancisi lui avoit communiqué son ouvrage ; l'un & l'autre cherchent dans la volatilité & l'âcreté du sang, l'aiguillon qui sollicite le cœur. Il faut avouer que Fanton a établi cette cause sur des fondemens plus solides, & l'a suivie avec plus de précision ; mais on ajoûte facilement de nouvelles idées aux idées des autres ; la forme coûte peu & le fonds coûte beaucoup. L'un & l'autre devoient peut-être ces idées à des Ecrivains dont nous avons parlé ; elles s'étoient présentées à Bartholin ; la preuve sur laquelle il insiste le plus, c'est la ligature des vaisseaux qui portent le sang dans le cœur ; le mouvement cesse dans cet organe dès que ces vaisseaux sont liés ; il n'y reste plus que des *palpitations*, ou un *mouvement d'ondulation*.

coup plus ſenſibles dans l'artére du poulmon que dans l'aorte, c'eſt dans le cœur de deux filles qu'il a fait cette obſervation; ces mêmes ſinus lui ont paru égaux dans le cœur d'un chien.

Dans les fétus les ſinus ne paroiſſent pas auſſi conſtants ni auſſi ſenſibles que dans les adultes. M. Morgagni les a vûs clairement dans deux fétus de ſept mois; ils étoient très-ſenſibles dans deux fétus de neuf mois, & dans un de huit mois : mais c'eſt en vain que M. Morgagni les a cherchés dans un fétus; en d'autres ils étoient fort obſcurs.

Ces trois ſinus ſont enfoncés dans la ſubſtance du cœur, c'eſt-à-dire, qu'elle les environne extérieurement. Ce n'eſt pas qu'elle s'y attache, elle eſt ſeulement élevée autour de ces boſſes. L'élévation eſt plus ou moins haute en divers cœurs, elle va quelquefois juſqu'à la moitié de la hauteur des valvules, le plus ſouvent elle ne monte pas ſi haut, c'eſt ce qu'on obſerve ſur-tout dans l'artére pulmonaire.

Cette même élévation de la ſubſtance du cœur n'eſt pas moins variable autour des ſinus de l'aorte; mais c'eſt ſur-tout dans la jeuneſſe qu'on trouve les ſinus de ce vaiſſeau enfoncés dans le cœur; car dans les vieillards tout eſt plus ferme & plus blanchâtre dans cet endroit; les bourlets tendineux des valvules ſe durciſſent, la membrane interne du cœur ſous leur inſertion devient tendineuſe & opaque, elle qui étoit ſouple & tranſparente.

II.

L'uſage des ſinus.

QUEL eſt l'uſage de ces ſinus? Dira-t-on avec un Phyſicien, qu'ils ſont comme les *renflemens* des pompes? non ſans doute; mais quelles qu'ayent été les vûes de la nature, il eſt certain que les valvules peuvent s'enfoncer dans les ſinus, & débarraſſer le canal de l'aorte, lorſqu'elles s'élévent; le ſang peut couler plus facilement que ſi elles occupoient une partie de ce canal. Autre uſage qui eſt moins certain, le ſang qui eſt dans ces véſicules peut être pouſſé plus facilement dans les artéres; car il ne peut pas s'échaper avec la même liberté que ſi la cavité de l'aorte étoit uniforme; il ſe trouve renfermé dans les ſinus, quand les valvules s'élévent; preſſé par ces digues, il eſt forcé d'entrer dans l'orifice de ces artéres.

Mais le ſinus ſuperieur eſt-il un ouvrage de la nature, ou n'eſt-il formé que par une dilatation forcée? l'aorte ſe courbe, le ſang heurte impetueuſement contre la courbure;

ne peut-il donc pas augmenter le calibre de ce vaisseau?

Si ce sinus est formé par l'action du sang, il semble qu'on ne doit pas le trouver dans le fétus : mais M. Morgagni l'a observé dans deux fétus de sept mois, le sinus étoit très-sensible dans deux autres fétus de neuf mois; il ne l'étoit pas moins dans le fétus d'une vache, selon Tauvri.

Il est vrai que M. Morgagni n'aperçut pas ce sinus dans un fétus de neuf mois; mais, selon cet Anatomiste, dans les adultes mêmes le sinus se dérobe quelquefois aux yeux : il faut mesurer l'aorte pour le découvrir : il peut donc n'être pas moins réel & moins constant dans les fétus, quoiqu'il ne soit pas sensible dans un grand nombre.

Tandis que ce sinus échape aux yeux dans plusieurs adultes, il est très-sensible en beaucoup d'autres. On peut ajoûter que dans plusieurs cadavres on voit dans la courbure une grande dilatation; c'est-là que se forment les anévrismes de l'aorte.

Ces anévrismes sont formés par des sacs, ou par une dilatation égale du calibre de l'aorte. Quand ce sont des sacs, ils deviennent quelquefois monstrueux; mais si l'artére est également dilatée, cette dilatation est plus bornée : souvent, quoiqu'elle soit fort grande, elle ne paroît pas fort sensible au premier aspect.

Les signes caractériques de ces anévrismes sont une ardeur & une douleur sous la partie superieure du *sternum* : la douleur s'étend jusqu'aux bras & aux mains; il y survient un engourdissement, la respiration est difficile, les malades ne peuvent se coucher; le pouls est petit & inégal. Ces accidents reviennent par accès, & laissent des intervalles, où il paroît quelquefois que la cause même ne subsiste plus.

---

## CHAPITRE IV.

### *Les artéres & les veines coronaires.*

### I.

Nombre des artéres coronaires.

GALIEN avoit décrit exactement les artéres coronaires, avoit marqué leur origne, fixé leur nombre. Vesale & Jaques Sylvius étoient plus éclairés; mais ils se sont trompés sur la position de l'artére coronaire gauche. Elle est placée, selon eux,

derriére la valvule posterieure ; cependant elle répond toûjours à la valvule gauche, selon M. Morgagni.

Les artéres coronaires sont au nombre de deux, selon Galien. Columbus n'en reconnoît qu'une seule. Dulaurens corrigea cette faute, mais il ne préserva de l'erreur Riolan ni Bouchin; il y en a tantôt une, tantôt deux, selon ces Ecrivains. Rolfink s'écarte moins de la vérité : il dit que l'artére coronaire est plus souvent double que la veine : ce n'étoit pas encore parler avec assez d'exactitude.

Enfin Lower, avec la plûpart des Modernes, a fait disparoître toutes ces contradictions : il a réduit les artéres coronaires à deux, mais leurs orifices sont égaux dans la figure qu'il en a donnée. Eustachi avoit été plus exact : il a marqué l'inégalité de ces vaisseaux à leur embouchure ; l'artére droite est plus grosse, selon la figure où il la représente.

Mais il ajoûte encore un nouveau sujet de variations. Selon Eustachi, c'est l'artére coronaire droite qui est la plus grosse ; selon Galien & Rolfink, c'est la gauche qui surpasse la droite en grosseur : Vieussens a été dans la même idée.

M. Morgagni a recueilli toutes ces dissensions avec son exactitude ordinaire ; mais quel est son sentiment sur la différente grosseur des artéres coronaires ? il a toûjours trouvé de l'inégalité dans leur calibre ; cependant de sept cœurs humains, où il a cherché quelle étoit l'artére la plus grosse, à peine en a-t-il trouvé un où la droite eût un plus grand diamétre que la gauche.

A ces deux artéres inégales, Vieussens en ajoûte une troisiéme, qui est l'artére adipeuse. Elle est du même côté que l'artére coronaire droite ; peut-être est-ce de cette même artére qu'ont parlé Lancisi & Thebesius ; l'un a dit que les artéres coronaires étoient rarement au nombre de trois ; l'autre a assuré en général que la nature les multiplioit.

Il y a apparence que cette troisiéme artére, dont parlent ces Anatomistes, est l'artére de Vieussens. Mais de vingt-six cadavres, il y en a eu neuf dans lesquels M. Morgagni a observé ce vaisseau : à peine l'a-t-il aperçu dans les autres ; ce qu'il y a trouvé, c'est un petit trou, qui étoit l'orifice d'une artériole destinée aux tuniques de l'aorte : mais c'est au côté gauche de ce vaisseau que se trouve cet orifice.

Cette artére adipeuse ne manquoit cependant pas dans les cœurs où elle ne s'est pas présentée dans les sinus. Elle sortoit

ſans doute de l'orifice de l'artére coronaire ; c'eſt-là ordinairement ſon origine. On a décrit les artéres coronaires, mais à peine a-t-on parlé de leurs diſtributions ſur les oreillettes. D'abord il ſort un rameau de l'artére coronaire droite ; il ſe répand ſous l'appendice & deſſus, enſuite il monte ſur l'oreillette en cotoyant la racine de la veine-cave ſuperieure.

Les ſinus, dit M. Morgagni, ne ſont pas faits pour les artéres coronaires : on ne trouve jamais ces vaiſſeaux dans le ſinus anterieur ; l'artére pulmonaire a des ſinus, & il n'en ſort aucun vaiſſeau.

Cependant, dira-t-on, de tels ſinus, quoiqu'ils ne ſoient pas faits pour les artéres coronaires, ne contribuent-ils pas à déterminer le ſang vers ces artéres ? Pour répondre à cette queſtion, il faut ſçavoir dans quel tems le ſang s'inſinue dans ces artéres.

II.

Le tems où le ſang entre dans ces artéres.

Nous avons demandé ſi le ſang entroit en deux tems dans les artéres coronaires ; mais il y a une autre queſtion à réſoudre : la dilatation des artéres coronaires arrive t-elle en même tems que la dilatation de l'aorte ? Il eſt certain que ces dilatations ſeront ſimultanées s'il n'y a point d'obſtacle.

Or quels peuvent être les obſtacles qui s'oppoſent à l'entrée du ſang dans les artéres coronaires ? Premiérement on dira que les valvules peuvent boucher les orifices de ces vaiſſeaux ; ſecondement on ajoûtera, que le cœur en ſe contractant s'oppoſe à la dilatation de ces mêmes artéres.

Les valvules ne peuvent pas toûjours couvrir les orifices des artéres coronaires, c'eſt ce que prouvent tant d'obſervations de M. Morgagni. Il rapporte encore dans ſon dernier ouvrage, que dans un homme de 70 ans les orifices de ces artéres étoient extrêmement élevés au-deſſus des valvules. De vingt-neuf autres cadavres, il en a trouvé ſeize où ces orifices, quoique moins élevés, étoient au-deſſus de ces mêmes valvules. Il eſt donc certain que dans ces cœurs le ſang paſſoit dans les artéres coronaires lorſque l'aorte ſe dilatoit.

Mais la contraction du cœur ne s'oppoſe-t-elle pas à une telle dilatation ? D'abord elle ne s'oppoſe pas à la dilatation des artéres dans les oreillettes ; elles ſont dans le relâchement pendant la contraction des ventricules. Cette même contraction ne peut pas empêcher que les troncs des artéres coronaires, & les branches qui ſe répandent ſur la ſurface du cœur, ne ſe

dilatent quand le ſang y entrera : or ſi les troncs & les grandes branches ſe dilatent, les autres rameaux ſe dilateront auſſi.

Une telle réponſe, dira-t-on, ne fait pas évanouir toutes les difficultés ; qu'arrive-t-il dans les artéres qui ſont couvertes par les valvules, lorſqu'elles s'appliquent aux parois de l'aorte ? Premiérement, il reſte du ſang dans l'aorte lorſqu'elle s'eſt reſſerrée ; ſecondement, les valvules en s'élevant pouſſent ce ſang dans l'embouchure des artéres coronaires : enfin ces ſoupapes doivent s'enfoncer dans les ſinus, & s'appliquer à toute leur ſurface inférieure ; elles forment donc une cavité avec ces ſinus : or en la formant, les bords de ces digues doivent s'abaiſſer ; ils ne peuvent donc pas atteindre juſqu'aux orifices des artéres coronaires ; c'eſt du moins ce que j'ai obſervé dans beaucoup de cadavres. On n'a qu'à examiner ces valvules abandonnées à elles-mêmes, elles ſont pliſſées au bas des ſinus ; pourquoi s'élévent-elles juſqu'au haut ?

Quoi qu'il en ſoit, il paroît par les obſervations de M. Morgagni que dans le plus grand nombre les artéres coronaires ſe dilatent en même tems que l'aorte ; car des vingt-neuf cadavres, dont nous venons de parler, il n'y en avoit que ſix où les artéres coronaires fuſſent entiérement, ou preſqu'entiérement au-deſſous des valvules : dans les ſept autres qui reſtoient, un orifice étoit au-deſſus & l'autre au-deſſous ; dans deux autres cœurs, il a vû la même alternative. Enfin dans pluſieurs cœurs, où l'on a trouvé que les valvules couvroient l'orifice des artéres coronaires, je ſuis perſuadé que ſouvent en les tirant, on les a un peu trop étendues.

III.

Valvule de la veine coronaire.

LA veine coronaire a auſſi une valvule dont l'uſage me paroît plus obſcur ; voici ce que j'y ai remarqué depuis quelque tems. Dans pluſieurs cœurs elle ne formoit pas une valvule particuliére ; ce n'étoit que la partie antérieure de la valvule d'Euſtachi. La convéxité de cette valvule formoit une expanſion qui s'étendoit plus ou moins ſur l'orifice de la veine.

Il ſemble d'abord que la veine coronaire demande une valvule. L'oreillette eſt une eſpece de cœur, elle pouſſe le ſang dans le ventricule droit : elle doit donc le pouſſer dans la veine coronaire ; ne doit-il donc pas y avoir une digue qui ferme l'embouchure de cette veine ?

On peut d'abord répondre que la veine-cave ſuperieure n'a

point de valvule ; elle y paroîtroit cependant aussi nécessaire que dans la veine coronaire : s'il n'y en avoit point dans l'une, il peut ne pas y en avoir dans l'autre.

Mais supposons la nécessité d'une digue dans l'entrée de la veine coronaire ; comment concilier cette nécessité avec les variétés qu'on a observées dans cette valvule ? Il semble que la nature ait voulu la former, & que dans divers corps elle se soit écartée de ses vûes.

C'est avec la plus grande exactitude que M. Morgagni a recherché ces variétés, elles sont aussi fréquentes que singuliéres. D'abord la valvule manque dans divers sujets. Il est vrai que Lancisi, qui l'avoit cherchée dans tant de cadavres, n'en marque qu'un seul où il n'y en avoit point : mais M. Morgagni ne l'a point vûe dans six cœurs ; elle étoit fort petite dans huit qu'il a examinés.

L'étenduë n'est pas moins variable. Cet Ecrivain nous avoit déja appris qu'il l'avoit vû séparée de l'orifice, qu'elle n'y étoit jointe que par les cornes : il a fait la même observation dans trois autres cadavres.

Au contraire, M. Morgagni l'a vûe attachée à tout le contour de l'orifice de la veine coronaire, il n'y avoit qu'un réseau criblé au milieu. Dans un autre cœur, c'étoit dans un fétus de neuf mois, toute l'embouchure de cette veine étoit couverte par la valvule ; elle n'étoit pas attachée à toute la circonférence.

Dans la forme, les variétés de la valvule ne sont pas moins singuliéres : M. Morgagni l'a trouvée, non pas comme une demi-lune, ce qui n'est pas rare, mais ronde, *plenæ lunæ instar* ; la figure qu'il y a observée quelquefois est encore plus particuliére, c'est celle d'un parallelogramme. J'ai vû dans cette valvule le bord terminé en ligne droite dans deux sujets.

Le tissu n'est pas moins variable. M. Morgagni dans quatre sujets a trouvé le bord formé de fibres séparées qui s'alloient réunir avec les cornes ; dans un cœur une fibre s'alloit implanter au côté opposé ; dans une vieille femme toute la valvule n'étoit qu'un réseau formé par des fibres transverses : à la partie inférieure il y avoit un petit faisceau charnu qui avoit la même direction : dans les diverses formes, ou dans la différente étenduë de la valvule, on a vû ou des trous ou des fentes.

Enfin la position même de cette valvule est sujette au changement ; tandis qu'elle paroissoit manquer à l'orifice de la veine, elle étoit dans l'intérieur de cette orifice, selon M. Morgagni,

Mais, ſuivant mes obſervations, elle eſt quelquefois attachée à la cloiſon ; c'eſt ce que j'ai vû clairement dans un cœur injecté & deſſéché.

Tant d'obſervations ſi laborieuſes ſeroient faites à frais perdus, ſi les obſervations de M. Trew étoient plus exactes. Euſtachi, dit cet Ecrivain, a donné une figure lunaire à cette valvule : mais je n'ai jamais rien trouvé qui reſſemblât à une valvule ni aux fonctions qu'on lui attribue. Je n'ai vû dans l'orifice de la veine coronaire que ſon côté antérieur, tantôt plus, tantôt moins prolongé dans l'oreillette droite. M. Trew compare à l'extrémité des uretéres dans la veſſie l'extrémité de la veine coronaire. Son orifice, ajoûte-t-il ailleurs, ſe ferme dans la contraction des oreillettes.

IV.

Valvules de l'interieur des veines coronaires.

D'AUTRES valvules qui ſeroient placées dans l'intérieur des veines coronaires, pourroient ſuppléer aux défauts de celle qui manque à l'orifice. Mais a-t-on obſervé dans ces vaiſſeaux des digues telles que dans les autres veines ? J'avois d'abord ſoupçonné que les veines coronaires avoient des valvules. J'avois vû des nœuds dans ces veines lorſqu'elles étoient injectées ; mais le ſouffle, le mercure, les injections groſſiéres paſſent dans ces canaux ſans aucune difficulté. Peut-on donc y ſuppoſer des valvules ?

Thebeſius a cependant avancé qu'il y a quelques valvules dans les grands rameaux extérieurs. Ces valvules ſont placées, ſelon cet Ecrivain, dans les embouchures des petites ramifications qui entrent dans les plus grandes.

M. Morgagni a pouſſé ſes recherches plus loin : il a vû plus de valvules que Thebeſius dans ſix cadavres où il les a cherchées ; elles étoient très-ſenſibles ; elles étoient placées à l'embouchure des rameaux.

Ce n'étoit pas ſeulement à l'embouchure des plus gros rameaux qu'on trouvoit des valvules, il y en avoit aux orifices des petites branches : chaque ramification avoit ſa valvule placée à l'orifice.

Cependant ces valvules ne paroiſſent pas conſtantes dans tous les cœurs, ou dans tous les gros rameaux. M. Morgagni n'en trouva aucune dans deux ſujets aux orifices des veines qui ſe jettent dans la veine ſuperieure de Vieuſſens : il n'en obſerva pas non plus dans l'orifice de celles qui s'ouvrent dans la veine

*poſterieure*

*posterieure* du même Ecrivain : enfin dans un autre cadavre elles ne paroissoient être que les bords des orifices.

Mais les valvules, qui manquent quelquefois, selon ces observations, dans la veine superieure, se trouvent en d'autres cœurs. M. Morgagni en a trouvé deux dans cette même veine, & c'est en trois cadavres où il les a observées. Vieussens en avoit vû une à la racine de l'oreillette gauche.

Deux questions se présentent au sujet de ces recherches. Les valvules manquent-elles véritablement dans les cœurs où on ne les trouve pas ? M. Morgagni soupçonne qu'elles peuvent disparoître par les déchiremens ; peut-être qu'on ne les a pas cherchées avec assez de soin.

Seconde question. Ces valvules ont-elles la même forme que celles des autres veines ? M. Morgagni en trouva une qui étoit fort considérable ; mais elle n'avoit point la figure d'un croissant ; c'étoit plûtôt la figure d'une demi-lune, *lunæ dimidiatæ*, dit-il.

En examinant cette figure des valvules, M. Morgagni douta premiérement si en général elles ont une véritable forme de croissant, & si cette forme ne vient pas de la contraction des membranes lorsqu'elles sont abandonnées à elles-mêmes.

Le second doute regarde l'usage de ces valvules. Servent-elles, dit M. Morgagni, à empêcher le reflux du sang des grands vaisseaux dans les plus petits ? ou sont-elles un obstacle au sang qui entre des petits vaisseaux dans les grands ?

Il n'est pas douteux que de telles valvules ne s'opposent un peu au retour du sang dans les petits vaisseaux ; mais M. Morgagni a trouvé dans la veine superieure deux valvules qui ont fait évanouir ce doute : elles étoient semblables aux valvules des autres veines ; leur situation étoit la même ; elles occupoient toute la circonférence du vaisseau ; elles sont seulement plus courtes, si on en peut juger par celles que cet Ecrivain a observées dans trois cadavres.

Après un détail si exact, M. Morgagni propose une question. Dans des cœurs, dit-il, où l'orifice de la veine coronaire n'avoit point de valvule, y en avoit-il d'autres qui pussent y suppléer ? il répond que tantôt il les a trouvées, & que tantôt il n'en a point observé ; mais il faut se souvenir que souvent elles ne manquent pas, quoiqu'on ne les découvre point.

Voilà donc les valvules des veines coronaires bien constatées ;

mais comment eſt-il poſſible que les injections paſſent ſi facilement du tronc dans les rameaux? il y a apparence que la plûpart de ces valvules ſont ſolitaires dans les veines du cœur, & qu'elles ne ſçauroient s'étendre d'un côté à l'autre.

---

# CHAPITRE V.

## *La Valvule d'Euſtachi.*

### I.

Deſcription donnée par Euſtachi & par d'autres.

EUSTACHI a fait deſſiner cette valvule : l'explication en donne une idée plus claire que la figure ; on n'y voit qu'une eſpece de couvercle placé ſur l'orifice de la veine-cave inférieure ; le réſeau eſt du côté de la veine coronaire ; il forme avec le reſte de la valvule une figure à-peu-prés ovale.

Mais l'explication préſente plus clairement à l'eſprit la figure & la poſition de cette valvule. Elle eſt appliquée, dit Euſtachi, à l'ouverture de la veine-cave inférieure : elle occupe la moitié de cet orifice antérieurement, & enſuite elle dégénére en réſeau.

Dans le traité *De vena ſine pari*, la deſcription de la valvule eſt beaucoup plus détaillée. Elle eſt attachée, dit Euſtachi, à la partie *intérieure* & *antérieure* de la veine cave, c'eſt-à-dire, à la partie qui *regarde* le ſternum ; c'eſt de-là qu'elle paroît prendre ſon origine : dès qu'elle eſt parvenue au milieu de l'orifice de la veine-cave elle ſe termine en un aſſemblage de fibres aſſez groſſes, entrelacées diverſement : ces fibres forment une eſpece de réſeau : elles couvrent l'ouverture ſans y être attachées ; le ſang peut les pouſſer & les repouſſer d'un côté & d'autre : quelquefois on ne trouve pas un tel tiſſu dans cette valvule ; en quelques ſujets elle eſt ſi petite & ſi étroite, qu'il n'y a que des yeux fort attentifs qui puiſſent la ſaiſir.

M. Winſlow eſt le premier qui ait donné au Public une deſcription bien détaillée de cette valvule. Des obſervations réiterées m'ont appris, dit-il, que la valvule eſt diſpoſée à peu-près comme celles des veines, en maniére de croiſſant : la concavité eſt en haut & la convéxité en bas : une de ſes cornes ſe termine entre l'orifice de la veine coronaire & l'extrémité antérieure

de l'arcade charnue de la cloiſon des oreillettes.

Cette arcade forme en partie l'ouverture appellée trou ovale dans le fétus; l'autre corne aboutit entre l'extrémité poſterieure de cette arcade & le bord voiſin de l'oreillette droite; le reſte de la valvule eſt preſque demi-circulaire, & attaché intérieurement à la parois antérieure de la veine-cave inférieure.

La valvule n'eſt pas toute membraneuſe quand elle eſt dans ſon entier; car depuis les deux tiers de ſa largeur juſqu'au bord qui flotte, elle devient comme fibreuſe & forme un beau réſeau: elle eſt fort étendue, de ſorte qu'étant voûtée, elle s'applique à la cloiſon des oreillettes, près la baſe du cœur, & couvre ainſi l'orifice de la veine-cave inférieure.

Il m'eſt arrivé pluſieurs fois, comme à Euſtachi, continue M. Winſlow, de la chercher avec toutes les précautions néceſſaires, ſans en rencontrer aucun veſtige, j'en ai ſeulement rencontré quelques portions plus ou moins grandes.

Je ne l'avois pas trouvée d'abord dans les adultes, quoique j'y en euſſe vû quelques traces; mais je l'avois ſouvent obſervée dans les jeunes ſujets; c'étoit la partie réticulaire qui manquoit le plus; il n'y avoit ſouvent qu'un croiſſant membraneux avec quelques filets.

Enfin je trouvai la valvule en ſon entier dans les plus petits enfans, & fort diminuée dans ceux qui étoient plus avancés: de plus ſa diminution me paroiſſoit proportionnée à celle du trou ovale, & s'effacer à meſure que ce trou ſe ferme. Quand je l'ai trouvée dans les adultes, j'ai trouvé auſſi la cloiſon des oreillettes percée.

L'art & l'induſtrie de la Nature brillent, ſelon Euſtachi, dans cette valvule; mais cet art fort varié en a obſcurci l'uſage; autant de cœurs, autant de différences. Dans cette digue, les obſervations de tant d'Anatomiſtes ont à peine fixé l'incertitude.

On a prétendu que Jacques Sylvius n'ignoroit pas qu'il y eût une telle valvule: mais qu'on peſe les termes de cet Ecrivain, on n'y trouvera, ſelon quelques-uns, qu'une énonciation vague. Parmi les valvules de pluſieurs veines, Sylvius place une valvule dans le tronc de la veine-cave; dans le tronc, dis-je, qui ſort du foie: elle a, ajoûte-t-il, le même uſage que les valvules auriculaires du cœur.

Comme les expreſſions de Sylvius ne ſont pas aſſez claires, les preuves qui les appliquent à une autre valvule ne ſont pas

aſſez déciſives ; la comparaiſon de cette valvule avec les valvules du cœur laiſſera toûjours quelque doute. Euſtachi ſe ſert d'expreſſions qui ont du rapport avec celles de Sylvius. Il eſt vrai que la valvule a été gravée en 1542, & que Sylvius eſt mort en 1555. Son ouvrage étoit imparfait, il a été publié après la mort de cet Ecrivain : mais dans cet ouvrage imparfait, Sylvius n'eût-il pas pu décrire une valvule inconnue ?

Quoi qu'il en ſoit, il eſt ſingulier que cette valvule ſoit reſtée dans l'obſcurité. Gaſpar Bauhin l'avoit repréſentée dans le Theâtre Anatomique : l'ouvrage où Euſtachi l'avoit fait graver étoit fort répandu & fort eſtimé : la difficulté de la trouver l'a ſans doute dérobée aux yeux des Anatomiſtes ; peut-être que l'autorité de Riolan leur a perſuadé qu'elle n'exiſtoit pas. Des obſervations qui devoient l'aſſurer de l'exiſtence de cette valvule lui ont paru abſurdes.

Charles le Noble avoit plûtôt écouté l'autorité de la nature que la déciſion de cet Ecrivain préſomptueux. En 1656. il découvrit une valvule. Elle eſt placée, ſelon Guiffart, dans le tronc de la veine-cave aſcendante, auprès de la veine coronaire à ſon origine : cette valvule s'oppoſe au reflux du ſang & du chyle vers le foie. De telles expreſſions ne ſçauroient être appliquées à la valvule de la veine coronaire, comme le prétend Bartholin ; elles ne peuvent donc avoir d'autre objet que la valvule d'Euſtachi. Elle ſeule peut ſervir aux fonctions que Guiffart lui a attribuées.

Winſlow & Lanciſi ſont donc les Ecrivains auxquels nous devons la connoiſſance de cette valvule. Je ne parle pas de Cowper ; tout ce qu'il a fait ſur le cœur ne paroît nullement exact.

Lanciſi en 1716. a publié les planches d'Euſtachi. On y trouve la valvule, ou le couvercle de la veine-cave : mais dans ſon Traité du cœur il décrit cette même valvule, & il l'a repréſentée dans une figure : la deſcription eſt priſe en partie de celle d'Euſtachi ; il ajoûte ſeulement que cette valvule ſe termine par une eſpece de queue, qui reſſemble au manche d'une faux ; c'eſt cette partie plus étroite qui, ſelon Lanciſi, dégénére en réſeau. Le demi cercle par ſa concavité (*ſinu ſuo*) regarde, dit-il, la veine-cave ſuperieure, la voûte de l'oreillette droite & le ventricule droit : mais qui peut entendre ces derniéres paroles qui ne paroiſſent nullement s'accorder ?

La figure n'eſt pas plus intelligible ; ce n'eſt que la figure

d'une larme de Hollande. La queue va ſe confondre avec les colonnes muſculeuſes de la partie antérieure de l'oreillette droite ; la partie la plus large paroît embarraſſer en partie le trou ovale & la veine coronaire : la concavité de la valvule eſt tournée vers le ventricule droit ; que ce ſoit la faute du Deſſinateur ou de l'Anatomiſte, cette figure eſt informe ; elle déguiſe, ou défigure cette valvule.

II.

Uſage de cette valvule dans les adultes.

CETTE valvule a-t-elle quelque uſage dans les adultes ? ou n'eſt-elle deſtinée qu'au fétus ?

Selon M. Winſlow, l'uſage de la valvule eſt tel : Elle paroît néceſſaire, dit-il, pour empêcher que le ſang des oreillettes étant mêlé ne regorge dans la veine-cave inférieure ; d'où il pourroit arriver deux inconvenients, l'affoibliſſement de ce mêlange & le reflux du ſang ombilical dans le placenta.

Mais avant que de décider cette queſtion, il faut décider les deux ſuivantes : Cette valvule eſt-elle dans les adultes ? & y a-t-elle la même étendue que dans le fétus ?

Il n'eſt pas douteux que cette valvule ne ſe trouve dans les adultes ; on peut dire qu'elle eſt dans tous les cœurs preſque ſans exception. Il ſemble donc qu'elle doit y avoir quelque uſage : mais cette conſéquence peut être trop précipitée. Suppoſons qu'elle ſoit néceſſaire dans le fétus, elle peut lui devenir inutile après la naiſſance, conſerver ſa forme & ſon étendue dans l'adulte, y prendre même de l'accroiſſement.

Mais le cours du ſang dans l'adulte montre-t-il quelque uſage dans cette valvule ? elle eſt un obſtacle au ſang qui vient de la veine-cave, elle ne ſe ſouléve pas à cauſe de ſes attaches. Ce n'eſt donc point dans la circulation du ſang qu'il faut chercher l'uſage de cette digue.

Il ne reſte donc que le reflux auquel elle peut s'oppoſer ; mais elle n'occupe en général qu'une partie de l'orifice de la veine-cave ; le ſang peut toûjours revenir ſur ſes pas, lors même que cette valvule a le plus d'étendue ; d'ailleurs la veine-cave ſuperieure eſt entiérement ouverte au ſang qui pourroit y rentrer : pourquoi la veine-cave inférieure auroit-elle ſeule le privilége d'une valvule, ſi elle n'étoit deſtinée qu'à s'oppoſer au retour du ſang ?

C'eſt en vain qu'on voudroit ſoutenir qu'elle empêche que le ſang de la veine-cave ſuperieure ne tombe ſur le ſang de la

veine-cave inférieure ; il faudroit qu'elle fût placée autrement, elle devroit être sur le tubercule de Lower : les deux orifices sont directement l'un sur l'autre, ils sont entiérement libres dans la partie postérieure.

A toutes ces raisons si pressantes, ajoûtez la petitesse de la valvule dans les adultes, à peine peut-on l'apercevoir dans une infinité de cadavres; Eustachi l'a remarquée souvent : si elle est sensible elle ne déborde pas beaucoup en général sur l'orifice de la veine; comment donc seroit-elle destinée à empêcher le flux du sang?

III.

Varietés de la valvule.

Il n'y a donc que le fétus où l'on doive chercher l'usage de cette valvule ; mais cet usage n'a pas été facile à démêler, l'observation même a été une source de difficultés ; les variations de cette valvule les ont multipliées ; elle s'est présentée sous toutes les formes ; que peut-on établir sur une partie bisarre ? nous allons donner un détail de ces bisarreries observées dans l'adulte, car elles sont plus rares & moins marquées dans le cœur du fétus.

Bisarreries dans la densité du tissu de cette valvule. Je l'ai vûe très-forte dans une fille de quinze ans ; on y voyoit clairement des fibres charnues, rayonnées dans la corne droite. M. Morgagni a observé qu'elle étoit épaisse, forte, & pour ainsi dire double dans un vieillard : mais dans un autre où elle étoit fort grande, des fibres charnues la bordoient, elles étoient paralleles & très-sensibles ; dans quelques sujets le bord étoit extrêmement dense, elle lui a paru musculeuse dans deux vieilles femmes ; la même valvule est quelquefois en partie mince, en partie forte.

Dans la forme, on ne trouve pas moins d'inconstance. Voyez les Tables d'Eustachi, de Cowper *, de Lancisi : elle est différente dans toutes ces figures, mais elle est semi-lunaire dans plus du tiers des cadavres, ou elle approche de cette figure ; la concavité est plus ou moins grande dans les autres sujets ; le bord n'a nullement la forme d'un demi-cercle.

C'est l'étendue sur-tout qui est variable dans cette valvule, comme nous l'avons dit. On la trouve souvent très-petite, & dans divers sujets on n'en voit que quelques vestiges ; les cornes sont plus ou moins éloignées dans les cœurs mêmes où elle est fort sensible ; elles ont pour bornes, en certains sujets, les

* Je ne parle de Cowper que d'après des citations ; je n'ai jamais pu trouver dans ses Tables ce qu'on lui attribue.

bornes de l'orifice de la veine-cave ; en d'autres elles s'en écartent beaucoup ; le bord ſe jette plus ou moins ſur l'embouchure de la veine ; dans quelques ſujets il couvre le tiers de cette embouchure, & même plus de la moitié ; dans un petit nombre il ne déborde point quand la valvule eſt ſemi-lunaire : le milieu du croiſſant a donc plus ou moins de profondeur. Enfin dans pluſieurs cadavres cette valvule n'eſt qu'une petite avance qui vient du côté de la veine coronaire.

La forme inconſtante du réſeau eſt la variété la plus remarquable dans la valvule. Des obſervations nombreuſes prouvent qu'il ne ſe préſente preſque jamais tel qu'il eſt dans la figure d'Euſtachi, c'eſt-à-dire, qu'on n'y voit pas le réſeau flottant, attaché au bord ; ce qu'on y obſerve le plus ſouvent, c'eſt un tiſſu réticulaire : il eſt tantôt dans une partie de la valvule, tantôt dans une autre : ici ce ſont des fibres ſéparées & diſtinctes ; là ce ſont des aires différentes : quelquefois toute la membrane reſſemble a un crible, rarement trouve-t-on le réſeau percé.

Ces obſervations générales ſont confirmées par le détail exact & ſcrupuleux de M. Morgagni ; d'autres diſſections nous découvriront d'autres varietés, c'eſt ce que j'ai aperçu en divers ſujets : la difficulté c'eſt de rapporter à des points généraux toutes ces variétés ; l'eſprit n'y ſaiſit rien de fixe, il n'y voit que différences ſur différences.

M. Morgagni a trouvé quelquefois un reſte de réſeau attaché à la membrane du trou ovale, à la ſurface de l'oreillette, près de l'artére coronaire. J'ai fait la même obſervation, comme on peut le voir ailleurs ; c'étoit un reſte du réſeau de la valvule, reſte qui étoit ſans doute arraché des bords. J'ai ſoupçonné que dans les premiers tems le bord réticulaire s'étendoit juſqu'au contour du trou ovale ; peut-être que les fibres ſéparées, & le bord déchiré que M. Morgagni a vû dans cette valvule, n'étoient que des reſtes de ce réſeau.

Dans les fétus, les variations ne ſont pas ſi fréquentes ; la valvule eſt plus ſouvent ſemi-lunaire, elle y approche ordinairement de cette figure ; elle y a une étendue ſuffiſante pour couvrir une grande partie de l'orifice de la veine-cave : ſi cette valvule eſt plus petite dans quelques fétus qu'en certains adultes, elle eſt preſque toûjours plus grande à proportion. Ce n'eſt pas que dans le fétus, elle ne ſoit ſouvent différente en longueur, en

largeur ; mais les différences ſont moins marquées, elle déborde davantage ſur la veine-cave.

IV.

Si la valvule peut être de quelque uſage dans les adultes.

TOUT ſemble donc approprier au fétus l'uſage de cette valvule ; mais des Juges auſſi ſeveres qu'éclairés, ne ſe ſont pas rendus à toutes ces vraiſemblances ; dans le ſoupçon que cette valvule peut être un inſtrument utile au cœur des adultes, M. Morgagni examine une queſtion.

La valvule manque quelquefois, du moins elle eſt ſi petite en divers cœurs qu'elle ne ſçauroit être d'aucun uſage : or dans tels cœurs n'y a-t-il pas quelque choſe qui ſupplée au défaut de la valvule ? Les inclinaiſons obſervées dans la veine-cave ne peuvent-elles pas oppoſer au retour du ſang une eſpece de barriére ? Ces inclinaiſons ſont tantôt plus grandes, tantôt plus petites. Dans un fétus de ſept mois, la valvule étoit petite, elle n'avoit point de réſeau, la veine-cave commençoit à s'incliner depuis les veines iliaques, ſelon M. Morgagni.

Mais dans divers animaux ce ſupplément ſeroit bien plus néceſſaire. Lanciſi a dit que cette valvule leur manque. M. Morgagni l'a cherchée en vain dans les cochons, dans les chiens ; dans un chien fort grand, tout ce qu'il a obſervé à l'orifice de la veine-cave inférieure ſe réduit à un bord ferme, qui s'étendoit en forme de filament au-delà de la veine-cave.

Peut-être que dans les animaux, la poſition naturelle de leur corps rend inutile une telle valvule ; peut-être eſt-elle remplacée par le tubercule de Lower, ou plûtôt le tubercule d'Higmor ; car c'eſt à cet Ecrivain que nous en devons la premiére deſcription : nous trouvons cette éminence dans ſes écrits ſous le nom de *ſtriga cartilaginoſa*. Ce n'eſt pas que ce tubercule ait rien qui reſſemble à un cartilage : mais, comme le dit M. Morgagni, Higmor par ce terme n'a voulu marquer ſans doute que la fermeté du tiſſu. Selon cet Ecrivain, cette éminence, eſt forte & tranſverſalement entre les deux veines-caves : elle eſt comme une valvule dans quelques cœurs, c'eſt une parois moyenne qui rompt le cours oppoſé du ſang, & le dirige vers l'oreillette.

Lower avoit cru que ce tubercule étoit plus grand dans les hommes que dans les animaux, c'eſt une faute qu'il a ajoûtée à la découverte d'Higmor : cependant Schulſius a vû ce tubercule dans une fille. Mais dans l'anthropologie de Drake on avertit

que

que cette éminence eſt particuliére aux animaux. Lanciſi n'a vû qu'une eſpece de bande, *vittam ſeu faſciam muſculi ſemicircularis.* Heiſter n'a jamais trouvé un tel tubercule.

Une telle éminence n'a pas été moins ſuſpecte à M. Morgagni. Dans dix ſujets où il l'a cherchée, à peine a-t-il vû dans un ſeul quelques traces de graiſſe: *Cùm cava utraque*, dit-il, *ad angulum, cumque nec obtuſiſſimum conveniret quem pinguedo extrinſecus adjecta inæquabat* Dans les autres ſujets peu ou point de graiſſe dans cet angle, s'il y en avoit un, car il n'étoit point ſenſible; les deux caves ne formoient point d'angle poſtérieurement; la paroit qui joint les deux vaiſſeaux étoit plûtôt courbée en dedans.

Si on cherche ce qui peut remplacer la valvule dans l'adulte, on ſuppoſe, comme nous l'avons dit, qu'elle peut y avoir quelque uſage: mais ſuppoſé que cet uſage fût borné au fétus, il ſe préſenteroit une queſtion; la voici. Puiſque la valvule eſt faite pour le fétus, ne doit-elle pas ſuivre le ſort du trou ovale? lorſqu'il reſte ouvert ne doit-elle pas être plus grande? & lorſqu'il eſt fermé ne doit-elle pas s'effacer? or que nous apprennent les obſervations?

V.

M. Duvernei s'attacha à cet objet avec M. Winſlow, mais ils ne trouverent preſque aucun rapport entre cette valvule & les reſtes du trou ovale: elle étoit grande & large dans des cœurs où la communication des oreillettes ne ſubſiſtoit plus: enfans, adultes, elle y étoit également inconſtante; c'eſt dans quelques-uns ſeulement qu'elle étoit plus petite. Pour ce qui eſt des cœurs où le trou ovale n'étoit pas fermé, la valvule en général ne répondoit ni à l'ouverture reſtante, ni à l'âge du ſujet. Voici le détail des obſervations de M. Duvernei.

Obſervations de M. Duvernei & de M. Morgani.

Cet Anatomiſte exact venoit ordinairement à l'Académie avec des préparations nombreuſes. Pour démontrer la valvule d'Euſtachi en dix-neuf ſujets, il en fit trois claſſes; la premiére étoit de quatre grands ſujets; la ſeconde de treize, depuis un an juſqu'à huit; la troiſiéme de quatre ſujets plus petits.

Dans l'un des quatre ſujets, la valvule d'Euſtachi étoit fort large, & en état de fermer l'embouchure de la veine-cave inférieure: cette ſoupape étoit mince, & garnie de ſon tiſſu réticulaire: dans deux autres elle étoit un peu épaiſſe, & occupoit environ le

quart de l'embouchure : dans le quatriéme elle étoit encore plus étroite & fort mince ; le trou ovale étoit fermé dans tous les quatre.

Sur treize ſujets de la ſeconde claſſe, quatre au deſſous de trois ou quatre ans avoient le trou ouvert ; un de deux ans & les autres huit plus âgés l'avoient fermé ; les quatre ſujets dont le trou étoit ouvert, avoient la valvule d'Euſtachi étroite & mince, avec cette différence que dans deux elle occupoit environ la moitié de l'embouchure de la veine-cave inférieure, & moins dans les deux autres.

Parmi les neuf ſujets dont le trou étoit fermé, celui de deux ans avoit la valvule d'Euſtachi fort mince & étroite ; les huit autres l'avoient pour la plûpart fort large : dans un de ceux-ci elle occupoit environ le tiers de l'embouchure de la veine-cave ; dans deux autres elle en occupoit environ la moitié ; ces trois ſujets paroiſſoient avoir ſept ans, plus ou moins.

Des quatre plus petits ſujets qui faiſoient la troiſiéme claſſe, & dont le trou de communication étoit ouvert, un avoit la valvule un peu plus large que le tiers de l'embouchure de la veine-cave ; dans un autre elle n'en occupoit que le tiers ; dans les deux reſtants elle étoit encore plus étroite.

Les recherches de M. Morgagni ſur les rapports de l'ouverture du trou ovale & de la valvule d'Euſtachi, confirment les obſervations de M. Duvernei.

Dans neufs cœurs, le trou ovale étoit fermé ; cependant la valvule d'Euſtachi ne manquoit pas. Six de ces cœurs avoient une valvule *lunaire* ; elle étoit petite, inégale dans ſa petiteſſe en différens cœurs, c'eſt-à-dire, que dans les uns elle avoit moins d'étenduë que dans les autres, la plus grande meſure étoit, ſelon M. Morgagni, la moitié du bout du petit doigt.

Les autres avoient une aſſez ample valvule ; elle étoit à peu près ſemi-circulaire dans un cœur, dans l'autre le demi-cercle étoit complet ; la troiſiéme pouvoit couvrir par ſon bord plus de la moitié de l'orifice de la veine-cave ; elle s'étendoit en-deça de cet orifice, car elle alloit juſqu'au bord gauche de la veine coronaire.

Les limites qui terminoient les cornes n'étoient pas les mêmes dans les neuf cadavres ſur leſquels ces obſervations ont été faites. En trois cœurs, les cornes de la valvule n'excedoient pas l'em-

bouchure de la veine-cave : mais dans les cœurs où les cornes s'étendoient au-delà de cette embouchure, même dans ceux où il n'y avoit qu'un vestige de la valvule, une corne se rendoit ordinairement vers le bord gauche de la veine coronaire ; quelquefois elle se rendoit à la valvule de ce vaisseau, ou dans les fibres séparées qui la bordoient ; c'est en forme de filament que cette corne se terminoit.

Dans les sept cadavres restants, le trou ovale n'étoit pas fermé : or quelle étoit la forme de la valvule d'Eustachi ? Dans aucun, dit M. Morgagni, je n'ai trouvé la valvule aussi grande que dans les trois premiers dont j'ai parlé, ou dans un homme septuagenaire où elle étoit fort grande, quoique le trou ovale ne fût pas ouvert.

Cet Ecrivain ajoûte que dans une vieille femme & dans un vieillard, la valvule étoit une avance assez épaisse, *humillima & depressa* ; dans une femme de quarante ans elle l'étoit encore davantage, mais non pas de beaucoup : le trou ovale étoit un peu ouvert dans les deux premiers cadavres : pour ce qui est du troisiéme on pouvoit passer un gros stilet par le trou ovale.

La valvule, ou cette petite avance étoit un peu différente dans deux vieilles femmes ; dans l'une elle étoit épaisse, *& mediocriter alta*, dans l'autre elle étoit forte, presque musculeuse, *altior, sed non multò magis* ; mais dans l'une & dans l'autre le trou ovale étoit également ouvert : la moitié du bout du petit doigt étoit la mesure de cette ouverture.

Enfin dans un jeune homme & dans un vieillard, la valvule étoit petite ; elle etoit semi-lunaire, forte, médiocrement épaisse, musculeuse, & pour ainsi dire, double dans le vieillard. Dans l'un & l'autre, dit M. Morgagni, *non erat altior triente apicis minimi digiti.*

Il n'y avoit point de réseau dans les deux ; on voyoit seulement une espece de tissu réticulaire non percé, dans la face superieure de la valvule : le trou ovale n'étoit guéres moins ouvert que dans le fétus ; dans l'un l'ouverture étoit à la partie antérieure, dans l'autre elle étoit plûtôt dans la partie inférieure.

Après avoir cherché les rapports de la valvule, quand le trou ovale est fermé ou qu'il est ouvert, il falloit examiner les différences des valvules dans le fétus ; or c'est ce que M. Morgagni n'a pas oublié. Il a trouvé que cette valvule étoit petite dans deux fétus ; l'un étoit de sept mois, l'autre presque à terme.

Elle étoit encore plus petite dans un fétus de neuf mois, mais elle étoit aſſez épaiſſe d'abord & comme charnue, enſuite mince, membraneuſe, ſans aucun réſeau. Dans un quatriéme enfin elle étoit ſemi-lunaire, plus étendue, le réſeau y manquoit.

Que doit-on conclure d'un détail ſi long? les variations de la nature ſemblent laiſſer dans l'incertitude l'uſage de la valvule : mais de telles variations ſont plus fréquentes dans les adultes. Je n'ajoûterai ici qu'une obſervation au ſujet de ces variétés. Dans un adulte j'ai trouvé cette valvule forte & grande; elle étoit compoſée de fibres tendineuſes, bordée d'un faiſceau muſculeux, appliquée à la paroît antérieure de la veine-cave : en ſe baiſſant elle s'étoit attachée à cette paroit.

---

## CHAPITRE VI.

*Sur d'utres valvules du cœur, ſur ſa poſition, & ſon attache au diaphragme; ſur ſa baſe, & ſur ſa double pointe; ſur la longueur de ſes ventricules, & leurs inégalités internes.*

I.

Ce que c'eſt que les tubercules des valvules du cœur.

LES corpuſcules qui ſont placés ſur le bord des valvules ſigmoïdes, ont été obſervés par Vidus Vidius : ils ſont repréſentés dans ſes figures, & il les nomme *Tubercula*. Ils ſont compoſés de fibres charnues dans les bœufs, ſelon M. Morgagni; mais dans les hommes ils ſont quelquefois charnus intérieurement, & plus ſouvent tendineux. Ce qui eſt ſingulier, c'eſt que lorſqu'on tire les bords des valvules du bœuf, ces corpuſcules diminuent beaucoup, & qu'il n'en reſte preſqu'aucun veſtige dans l'homme quand les bords tendus ſe deſſéchent. Peut-on donc aſſurer avec Lanciſi que ce ſoient de vrais muſcles; & l'uſage que cet Ecrivain leur attribue eſt-il plus réel? Ils ſont formés, dit-il, pour que les fibres qui marchent ſur la circonférence des bords ne puiſſent pas être ſéparées.

Il ſemble, il eſt vrai, que les fibres des bords en arrivant au milieu, ont beſoin d'un point d'appui qui ſoit ferme, & où elles puiſſent s'attacher : or en ſe réuniſſant à ces corps muſcu-

ſeux ou tendineux, elles y trouveroient ce point d'appui ; ce ſeroit des eſpeces de nœuds fermes auxquels elles s'attacheroient ; ces nœuds pourroient réſiſter aux plus grands efforts. Cependant un bourlet fort & continu, qui auroit bordé ces valvules, n'auroit-il pas réſiſté de même ?

D'ailleurs lorſqu'il n'y a pas de tubercules ſur ces valvules, & qu'on n'y en trouve preſque aucune trace, lorſqu'ils ſont au-deſſous, comme je l'ai obſervé quelquefois ; dans ces cas, les fibres des bords réſiſtent par elles-mêmes ; pourquoi donc, dira-t-on qu'elles ont beſoin de ce tubercule pour qu'elles puiſſent réſiſter à des efforts violents ?

Si on diſoit que les fibres qui ſont au-deſſous du bord des valvules peuvent ſe réunir plus facilement à un corps ſphérique qu'à un bourlet continu, ou à une corde ; que ces corpuſcules ſont faits pour raſſembler pluſieurs rangs de ces fibres, cet uſage paroîtroit peut-être plus vraiſemblable.

Mais il eſt certain qu'on ne voit pas cette réunion de fibres dans les valvules ſigmoïdes des bœufs. Les faiſceaux les plus forts, les plus nombreux, ſont au haut de ces valvules ; ils ſont divergents dans leur cours, ils marchent obliquement, ils s'épanouiſſent en forme d'éventail.

De chaque côté ces faiſceaux ſe rendent vers le milieu de la valvule, ils paſſent même au-delà ; comme ils s'épanouiſſent les filets qui s'en détachent ſont plus petits : mais l'épanouiſſement n'eſt bien ſenſible que quand les faiſceaux ont paſſé le milieu ; juſques-là, & même au-delà, ils ſont aſſez gros.

Ces pacquets fibreux, & ces faiſceaux, en épanouiſſant leurs fibres, ſe croiſent un peu, ou plûtôt ils ſe rencontrent ; mais au bas des valvules ils forment un tiſſu croiſé bien ſenſible : dans ce croiſement ce ne ſont plus des faiſceaux qu'on apperçoit, ce ſont des fibres aſſez déliées.

Dans les valvules ſigmoïdes des hommes, l'arrangement des fibres eſt à peu-près le même, il n'y a que quelques différences légères ; les fibres & la membrane à laquelle elles ſont appliquées ſont beaucoup plus foibles ; cette membrane eſt ſi mince, ſur-tout au deſſous du bord flottant, qu'elle ſe déchire ſouvent ; c'eſt-là que ſont ordinairement les fentes & les trous qu'on y obſerve. Toutes les valvules ne préſentent pas ces ouvertures, ce n'eſt que dans l'une ou dans l'autre de ces ſoupapes qu'on voit de tels déchiremens.

Le bord des valvules de l'homme eſt cotoyé par deux faiſceaux de fibres muſculeuſes ; ces deux faiſceaux viennent des côtés oppoſés, c'eſt-à-dire, des deux cornes ; ils vont enfin ſe rendre aux tubercules ; mais ils ne partent pas toûjours des cornes, ils en ſont éloignés quelquefois d'une ligne ou environ ; les tendons peuvent venir cependant de plus loin, mais en avançant, les fibres charnues envoyent des rameaux aux faiſceaux qui ſont deſſous.

Au-deſſous, à une certaine diſtance, ſont deux rameaux muſculeux, plus gros que tous les autres, ils viennent de côtés oppoſés, & il ſemble qu'ils ſoient continus ; il paroît au moins qu'ils ſe réuniſſent en partie à une eſpece de tubercule muſculeux, qui eſt au-deſſous du tubercule poſé ſur la pointe ; cette éminence muſculeuſe eſt une boſſe rouge, tantôt plus, tantôt moins ſenſible.

Ces faiſceaux, comme nous l'avons dit, ſont plus gros que les autres, mais ils ne le ſont pas toûjours ; quelquefois ils s'élévent au milieu de la valvule pour s'attacher au tubercule : ils ne laiſſent pas cependant d'envoyer en bas quelques fibres qui s'épanouiſſent ; c'eſt ce que j'ai fait voir pluſieurs fois à des Anatomiſtes exacts.

Sous ces faiſceaux, juſqu'au fond de la valvule, ſont d'autres faiſceaux, plus petits en général, quelquefois preſque auſſi gros : ils ſuivent la même route que les précédens, ſe diviſent, s'épanouiſſent en filets divergents, paſſent au-delà du milieu, croiſent ceux qui viennent du côté oppoſé : tout le fond de la valvule eſt couvert de leurs fibres croiſées, qui tendent en général vers le bas ; c'eſt-là l'arrangement de ces fibres, le plus ou le moins en fait toute la différence.

Cet arrangement de fibres eſt celui des valvules de l'aorte ; mais eſt-il le même dans les valvules de l'artére pulmonaire ? Il y a une grande différence entre ces valvules ; celles qui ſont à l'entrée de l'artére pulmonaire ſont plus minces, leurs fibres muſculaires ſont plus déliées, on n'y voit pas les gros faiſceaux qui ſont au-deſſous du bord dans celles de l'aorte ; cependant les croiſemens ſont les mêmes.

Dans le cours de cet ouvrage, nous n'avons pas décidé ſur l'uſage des fibres muſculaires qui ſont dans les valvules ; mais il eſt d'abord certain que ces fibres renforcent ces ſoupapes ; les faiſceaux muſculaires s'épanouiſſent par-tout ; ils forment au

fond un réseau très-distinct ; mais ce n'est pas leur seul usage, tous marchent obliquement vers le bas ; ils tirent donc les bords des valvules vers leur fond, ils découvrent donc l'orifice des artéres coronaires.

La véritable figure des valvules est difficile à saisir. Nous avons dit que les bords formoient dans chacune deux demi-croissants qui se terminoient au tubercule : mais pour les rendre bien sensibles, il faut tirer le tubercule en haut. Si on enléve les sinus, si on laisse seulement les portions de l'aorte dans lesquelles les cornes s'inserent, si on étend alors les valvules sur un papier, on ne voit qu'un croissant dans chacune des valvules, les cornes sont beaucoup plus élevées ; le tubercule est la partie la plus basse du croissant : comment ce milieu, quand la valvule est remplie de sang, par exemple, pourroit-il être sensiblement plus élevé ?

Les premieres fibres ne paroissent point dans la figure que nous avons fait dessiner, comme si elles se terminoient au milieu, & comme si elles s'élevoient dans cet endroit vers le tubercule ; mais j'ai décrit leur véritable cours tel que je l'ai vû, ou que je l'ai cru voir.

On me dira peut-être que ces fibres que j'ai décrites ne sont que des vaisseaux ; c'est-là l'objection qu'on m'a faite, mais sans fondement ; il n'est pas possible que des yeux habitués à l'observation confondent de telles fibres avec des artéres ou avec des veines. J'ai vû dans les oreillettes du cœur des faisceaux musculeux qui se ramifioient de même ; de telles ramifications sont comme des especes d'éventail ; elles ne paroissent pas se diviser en branches toûjours décroissantes par des subdivisions qui communiquent les unes avec les autres, comme les branches des vaisseaux ; d'ailleurs l'injection ne permet aucun doute là-dessus.

On pourroit ne pas pousser plus loin ce qui regarde les valvules sigmoïdes ; mais il faut rapporter les observations qui ont été faites par des yeux éclairés, & par des mains industrieuses, sur ces mêmes valvules, ce n'est que de la comparaison des faits observés que la vérité peut sortir.

Nous avons dit qu'on trouve quelquefois une séparation entre le bord & les fibres qui sont au-dessous ; cette séparation qui est fréquente, est marquée dans la Myotomie de Cowper. M. Morgagni l'a confirmée par diverses observations ; on ne la

trouve pas dans quelques ſujets, en d'autres elle eſt dans les valvules de l'artére pulmonaire, tandis que les valvules de l'aorte ſont entiéres; au contraire on les obſerve quelquefois dans celle-ci ſans qu'on en trouve dans l'autre; elles ſe préſentent dans les deux artéres en quelques ſujets; ce n'eſt jamais dans toutes les valvules qu'on les trouve; tantôt c'eſt dans l'une, tantôt c'eſt dans l'autre; quelquefois il y en a deux qui ſont percées dans la même artére; enfin ces diviſions ſe rencontrent non aux mêmes endroits dans les valvules, mais en différens points de ces digues.

Ces ſéparations de fibres ſont donc fort inconſtantes: il ſemble, comme nous l'avons inſinué, que ces fibres peuvent être détachées les unes des autres par des efforts violents. Mais, dira-t-on, on trouve dans la valvule coronaire, dans la valvule du trou ovale, une ſemblable diviſion du tiſſu fibreux; c'eſt près des bords qu'on l'a obſervée comme dans les valvules ſigmoïdes: or peut-on l'attribuer dans de telles valvules à la violence d'un effort? Le ſang veineux auquel ces valvules obéiſſent ſi facilement peut-il les forcer? Du bord même de la valvule du trou ovale, il part quelquefois des eſpeces de cordes qui vont s'attacher aux parois de l'oreillette. Ridley les a obſervées dans les veaux, comme nous l'avons dit; mais M. Morgagni a vû dans deux cœurs humains cette même corde qui fait une eſpece de diviſion ou de ſéparation, qui ne paroît nullement accidentelle.

De même que le ſiége des trous eſt variable dans les valvules ſigmoïdes, l'ouverture de la cloiſon n'eſt pas toûjours dans le même endroit à la valvule du trou ovale. Cette ouverture ſe trouve quelquefois, non à la partie antérieure, mais à la partie inférieure, c'eſt ce que M. Morgagni a vû dans un vieillard. Voilà donc encore un nouveau rapport entre les ouvertures des valvules ſigmoïdes, & les ouvertures de la valvule du trou ovale; leurs cauſes doivent-elles être les mêmes?

Je ne parlerai pas ici de ces angles formés par des eſpeces de cordes ou fibres plus groſſes. M. Morgagni a repréſenté ces angles dans la figure qu'il a donnée des valvules ſigmoïdes; mais ce qu'il a ajoûté ſur les bourlets d'où ſortent les valvules mérite de l'attention. La circonference de ces valvules eſt plus dure & plus ſolide que leur tiſſu; cette circonference eſt comme cartilagineuſe, c'eſt une baſe tendineuſe; ſelon le même Ecrivain, elle avance ſur l'orifice du cœur.

Ces

Ces bourlets ou ces bases étoient des demi-cercles dans deux sujets : leur tissu étoit formé, selon M. Morgagni, par des fibres très-distinctes; dans l'un, elles étoient blanches, tendineuses, paralleles; dans l'autre, elles étoient semblables à une tresse de cheveux ; ces bourlets étoient plus grands à l'aorte dans un de ces cadavres ; mais dans l'autre leur saillie étoit égale ; le bourlet manquoit dans les valvules de l'artére pulmonaire dans une vieille femme.

Quel est l'usage de ces bourlets ? les valvules y trouvent une attache plus forte, une saillie qui favorise leur abaissement ; car le sang peut s'introduire plus aisément dans les sinus : enfin à cause de ces mêmes avances, les valvules peuvent s'enfoncer plus profondément dans les sinus, & laisser à découvert les orifices des artéres coronaires.

J'ai remarqué qu'à la racine de ces valvules, la membrane du cœur se souléve & devient plus forte ; c'est le mouvement continuel de ces digues qui détache cette membrane, & lui donne un tissu plus ferme.

Les valvules auriculaires ne sont pas plus aisées à développer ; nous en avons déja donné une description ; elle est prise de la nature même : mais ses variations fréquentes dans ces soupapes demandent quelques éclaircissemens.

Dans le ventricule droit, le tissu de ces valvules est plus mince ; elles sont transparentes, leurs bords sont en forme de lacis, ils n'ont pas des bourlets comme les valvules mitrales ; on y voit quelquefois des fentes comme dans les valvules sigmoïdes.

Ces valvules sont inégales ; il y en a sur-tout une qui est plus longue & plus large que les autres, c'est celle qui est à la partie superieure, près de la cloison, & qui couvre l'embouchure de l'artére pulmonaire.

Les filets tendineux, qui vont aboutir à cette valvule, entroient contre l'ordinaire par la pointe, dans un cœur que j'ai examiné ; ils s'étendoient jusqu'à la racine de cette valvule ; ce n'est pas que des filets lateraux n'entrassent par les côtés, mais ces petits cordages étoient moins forts & moins nombreux.

Galien a cru que cette valvule, & les deux autres, pouvoient mieux fermer l'embouchure du ventricule droit que les valvules mitrales ne ferment l'embouchure du ventricule gauche : mais Conringius a judicieusement remarqué que ces valvules

s'appliquoient plus étroitement par leurs bords que les valvules tricuſpides ; celles-ci, ajoûte-t-il, ſont moins longues & moins fortes.

Entre ces trois valvules, lorſqu'elles ſont abaiſſées, on voit le ſommet des piliers qui envoyent des deux côtés leurs filets tendineux, c'eſt-à-dire qu'un pilier qui eſt ſous l'intervalle de deux valvules envoye des filaments à l'une & à l'autre.

Sous la grande valvule, je n'ai pas vû de filament qui vînt des parois ; mais ſous les autres digues, j'ai obſervé pluſieurs petits cordages qui ſortoient des parois du cœur, & qui s'inſeroient dans la ſurface inférieure de ces ſoupapes.

Les piliers du ventricule droit ſont ſujets à des variations, comme nous l'avons dit ; voici quelques particularités que j'ai obſervées en quelques cœurs. Ces piliers étoient les uns plus petits & les autres plus grands ; les petits, qui étoient au nombre de deux, montoient quelquefois aſſez haut entre les valvules abaiſſées ; ils étoient un peu ſéparés vers leur ſommet de la ſubſtance du cœur.

Les grands étoient au nombre de trois ; celui qui donne des filets à la grande valvule étoit ſéparé de la ſubſtance des parois depuis ſa naiſſance juſqu'au haut ; l'autre, qui eſt ſur la cloiſon, y étoit collé dans toute ſa longueur.

Enfin le troiſiéme, qui étoit fort gros, étoit vers la pointe ; il étoit tranſverſal, collé aux parois, & quelquefois ſéparé d'elles par ſes côtés, & non par ſes extrémités : ordinairement il ne part pas des filets de celui-ci.

Mais venons aux valvules du ventricule gauche. Il n'y en a que deux, elles s'étendent depuis l'aorte juſqu'au côté gauche de l'orifice de ce ventricule ; figurez-vous deux triangles coupés par la pointe parallelement à leur baſe : telles ſont les valvules mitrales ; mais quoique nous les comparions à des triangles, elles ſont fort larges par leur pointe.

Dans ces valvules, le bord eſt plus épais que dans les valvules tricuſpides ; mais on n'y trouve pas toûjours les bourlets ou les bandes épaiſſes bien marquées. Pour bien voir ces ſoupapes, il faut couper circulairement le ventricule gauche au deſſous de ſa baſe ; enſuite en tirant la partie coupée, on verra très-diſtinctement les valvules & leurs cordages.

Les piliers ſont très-diſtincts ſous ces valvules. On en trouve ordinairement trois, quelquefois quatre ; les variations ſont aſſez

fréquentes ; je vais en donner deux exemples. Dans un cœur j'ai ouvert la ventricule gauche, en faiſant une inciſion le long de la cloiſon juſqu'à la pointe ; j'ai vû alors trois piliers ; celui qui étoit à la gauche étoit le plus grand, il ſe recourboit au haut & rentroit dans la ſubſtance du cœur ; de ſa courbure partoient des filets tendineux qui ſe rendoient aux deux valvules.

A côté de ce pilier il y en avoit un autre ; il donnoit des filets à la valvule inférieure : le troiſiéme pilier étoit du côté de la cloiſon, il envoyoit des filets aux deux ſoupapes.

Dans l'autre cœur, il y avoit quatre piliers très-diſtincts, mais d'inégale groſſeur. Deux étoient placés au côté gauche, & deux au côté droit ; les deux qui étoient au côté gauche étoient ſéparés ; les deux qui etoient au côté droit étoient embraſſés tranſverſalement par des faiſceaux muſculaires qui les lioient ; mais de chaque côté les deux piliers étoient, pour ainſi dire, adoſſés, l'un étoit devant, l'autre derriere ; tous étoient ſaillants.

Ces piliers naiſſent de la ſurface inférieure du cœur ; ils ſortent d'un lacis de colonnes qui en ſont comme les racines. Dans le cœur dont je viens de parler, quand on tiroit les piliers, tout le lacis ſuivoit, quoiqu'il fût attaché à la ſubſtance du cœur.

L'inſertion des filets tendineux dans les valvules mitrales n'eſt pas plus exempte de variations. Ceux qui viennent du côté gauche forment un angle avec ceux qui viennent du côté droit : en général ils entrent dans la grande valvule par le côté ; mais dans le premier cœur, dont j'ai parlé, il y avoit des filets aſſez nombreux qui aboutiſſoient à la pointe de cette ſoupape. Pour ce qui eſt de la petite valvule, qui eſt l'intérieure, c'eſt une bande étroite qui reçoit des filets par toutes les pointes de ſon bord.

## II.

De l'attache du péricarde au diaphragme, & de la poſition du cœur.

DIVERS Anatomiſtes ont traité de l'adhérence du péricarde au diaphragme ; peu l'ont vûe telle qu'elle eſt. Un Grec anonyme avoit dit que le péricarde étoit attaché au diaphragme & au médiaſtin ; mais, avant que Lauremberg ait publié cet ouvrage, Veſale avoit marqué plus expreſſément le lieu où le péricarde & le diaphragme ſont collés l'un à l'autre ; c'eſt, ſelon lui, au centre nerveux que l'enveloppe du cœur eſt unie. L'adhérence eſt très-étendue, elle eſt forte ; mais c'eſt la pointe &

la partie droite du ſac qui y eſt ſeulement attachée. Ortlobius avoit vû plus d'étendue dans cette adhérence ; il la conduit de la pointe vers la baſe, & lui donne la longueur de la paume de la main. Vieuſſens n'a pas pouſſé l'exactitude plus loin. Le premier qui a parlé de la cohéſion du péricarde avec les parties charnues eſt M. Fanton. M. Winſlow a dit que ce n'eſt pas ſeulement par la pointe que le péricarde s'attache lateralement au diaphragme, mais par toute ſa longueur. Cant a obſervé que l'attache étoit triangulaire.

M. Morgagni a examiné cette attache. Il avoit dit dans ſon premier ouvrage que le péricarde étoit attaché à la partie charnue & antérieure du diaphragme : il eſt entré enſuite dans un plus grand détail. Dans un cadavre, dit-il, le péricarde étoit collé à toute cette partie tendineuſe qui s'étend en avant, & qui eſt aſſez large ; il étoit adhérent auſſi à la partie charnue ; à la partie, dis-je, qui eſt au côté droit ; mais l'étendue de cette attache étoit moindre. Dans le ſecond cadavre la partie charnue paroiſſoit à travers le péricarde qui la couvroit ; cette portion charnue reſſembloit à un grand triangle ; le côté antérieur étoit éloigné de deux travers de doigt du bord antérieur du diaphragme. Dans le troiſiéme cadavre, M. Morgagni enleva toute la partie du péricarde qui n'eſt pas adhérente au diaphrame : ce qui reſtoit formoit un triangle fort long ; la baſe étoit au côté droit & la pointe au côté gauche. L'adhéſion commençoit vis-à-vis la veine-cave au centre nerveux. A meſure que le triangle avançoit du côté gauche, l'attache à la partie charnue devenoit plus grande ; mais cette adhérence n'étoit pas ſi forte que ſur la partie tendineuſe ; ce n'eſt qu'avec le ſcalpel qu'on pouvoit l'enlever. Lanciſi avoit fait la même remarque.

De l'attache du péricarde M. Morgagni paſſe à la ſituation du cœur. Pour la voir exactement, il a mis le cadavre ſur ſon ſéant : or il a obſervé que la face applatie du cœur étoit aſſiſe ſur le diaphragme. Le cœur, il eſt vrai, étoit poſé tranſverſalement, mais la pointe s'inclinoit vers la partie antérieure du thorax. La baſe avoit une poſition oblique, elle regardoit la partie droite & ſuperieure de la poitrine. Pour ce qui eſt de la partie convéxe du cœur, le ventricule, qu'on appelle droit, étoit antérieur & inférieur, & le gauche étoit poſterieur & ſuperieur.

La position de l'oreillette gauche mérite d'être examinée. Sa face superieure est fort oblique, la partie droite est beaucoup plus élevée que la partie gauche; elle forme donc une base oblique sous l'angle qui résulte de la bifurcation de la trachée artére. Les quatre troncs des veines entrent presque en naissant dans le poulmon; ils ne s'y insinuent pas avec les artéres, mais c'est par quatre endroits différens qu'ils s'implantent dans ce viscére, les uns plus haut, les autres plus bas, plus en avant, ou plus en arriére. La face d'où sortent ces troncs dans l'oreillette, est un peu plus élevée que la surface convéxe du cœur. Voilà donc le poulmon gauche & le droit liés par l'oreillette gauche.

Telle est la position naturelle du cœur. Les Anciens l'avoient reconnue. Selon Columbus le cœur est posé transversalement, la pointe est tournée du côté gauche. On voit la même position dans les figures d'Eustachi & de Vesale. Cant & Winslow ont donné au cœur la même situation, l'un dans une figure, & l'autre dans ses écrits.

Le cœur est posé à plat sur le diaphragme : il est sur un plancher immobile; du moins est-il certain que le milieu du diaphragme ne peut presque point descendre. Mais quelle est l'étendue de ce milieu immobile ? dans quel endroit ses côtés peuvent-ils s'abaisser & s'élever ? la pointe du cœur ne peut-elle pas être agitée par les mouvemens du diaphragme ? c'est ce que je n'ai point décidé dans mon Mémoire; j'ai seulement prétendu prouver que le milieu du diaphragme ne devoit point être agité comme ses aîles dans l'inspiration & dans l'expiration; que le cœur ne devoit pas avoir un appui qui se dérobât sous lui, & qui vînt le frapper alternativement.

Cette position ménagée par la nature au premier mobile de la machine animale est constante dans l'homme; cependant dans quelques cadavres la position des viscéres s'est trouvé renversée; ce qui devoit être à gauche étoit à droite. J'ai deux exemples de ce renversement général; mais soit que dès la naissance la situation du cœur ait été dérangée, soit que les maladies l'ayent poussé hors de sa place, on l'a trouvé dans le côté droit plûtôt que dans le côté gauche; c'est ce qui est confirmé par les observations de Cardan, de Riolan, de Marcellus, Luccius, de Mentelius, Frideric, Meri, Hoffmann, de Felicius, de Bonet, de Winslow. Le diaphragme même peut descendre; j'en ai rap-

porté un exemple. Dans ce cas, ſelon quelques Obſervateurs, on ſent des pulſations vers la région de l'eſtomac ; mais on peut confondre les pulſations de l'aorte avec les pulſations du cœur. Cependant on les diſtinguera ſans peine ſi on fait attention à l'endroit où elles ſe font ſentir. Les pulſations qui viennent du cœur s'étendent juſqu'au côté gauche.

III.

De la baſe du cœur, de ſa double pointe, de la longueur des ventricules, des inégalités de leur ſurface interne.

La baſe du cœur n'eſt pas perpendiculaire à l'axe, ſelon M. Morgagni. La partie ſuperieure de cette baſe avance plus que la partie inférieure, c'eſt-à-dire, qu'elle eſt plus allongée ; ce qui fait cet allongement, c'eſt le ventricule droit : il s'éléve plus vers la baſe que le ventricule gauche. L'éminence qu'il forme eſt une eſpece de voûte ; de-là vient que l'artére pulmonaire à ſon origine eſt plus éloignée que l'aorte de la pointe du cœur. Les baſes des valvules de l'artére pulmonaire ſont à niveau des bords des valvules qui ſont dans l'aorte.

On voit par-là que ce que le ventricule droit perd d'un côté eſt compenſé dans l'autre. La compenſation même eſt plus conſtante que la perte ; voici ce que je veux dire. La pointe du ventricule droit ne va pas ſi loin en divers ſujets, que celle du ventricule gauche : mais auſſi la baſe de ce ventricule à la partie ſuperieure s'étend plus loin que dans le ventricule gauche.

Cette étendue inégale des ventricules n'a pas été reconnue de tous les Anatomiſtes. Le ventricule droit, ſelon Hippocrate, n'eſt pas auſſi long que le gauche. Charles Etienne aſſure que celui-ci eſt moins long : au contraire, ſelon Veſale, c'eſt le droit qui eſt le plus long : mais, ſelon l'obſervation de Valſalva, il paroît qu'à travers les colonnes & les piliers on conduit preſque juſqu'à la pointe, la cavité du ventricule droit. M. Morgagni a trouvé ce ventricule plus profond qu'il ne paroît d'abord ; mais la profondeur lui a toûjours paru plus grande dans le gauche.

Les Anatomiſtes n'ont cherché que la profondeur du ventricule droit vers la pointe ; mais toute la cavité de ce ventricule n'eſt-elle pas plus longue que dans le ventricule gauche ? on n'a qu'à meſurer leur longueur avec un ſtilet, on trouvera toûjours que la cavité du ventricule droit eſt plus longue que la cavité du ventricule gauche.

La pointe extérieure des ventricules eſt-elle double ? La premiére figure qui en ait été donnée eſt celle de Dryander ; les

deux pointes ſont exactement marquées dans cette figure groſſiére. Leur ſéparation, quelquefois fort ſenſible avoit été décrite par Galien ; on la trouve quelquefois, ſelon cet ancien Médecin. Charles Etienne avoit confirmé cette obſervation.

Dans treize cadavres ſur dix-huit, M. Morgagni a vû les deux pointes ſéparées dans cinq. La ſéparation étoit très-ſenſible ; dans huit il fallut pour les appercevoir qu'il enlevât la graiſſe : mais dans les ſix autres il ne vit aucun veſtige de la ſéparation ; cependant elle n'étoit point cachée par la graiſſe.

Galien n'avoit pas borné ſes recherches au cœur de l'homme. Il dit qu'on trouve quelquefois dans les animaux la ſéparation des deux pointes. Dans un cocq qu'on ſacrifioit aux Dieux, on prétendoit avoir trouvé deux cœurs : ce qui avoit trompé les yeux, c'eſt que le cœur avoit deux pointes. C'eſt ainſi qu'il faut interpréter peut-être cet endroit, où Pline dit qu'*en Paphlagonie les perdrix ont deux cœurs*. On a fait à Pline bien des reproches ſur ſa crédulité ; mais il n'avoit fait que copier Théophraſte, qui en cela étoit auſſi crédule que lui.

Les animaux n'ont que deux ventricules ; cependant Æmilius Pariſanus en a trouvé trois dans un homme. Walæus & Veſlingius ont vû la même choſe dans un bœuf. Céſalpin dit qu'il y en a trois dans les oiſeaux & dans les poiſſons ; mais le ventricule droit diviſé en deux par une lame a donné lieu à cette opinion.

Après ces remarques, M. Morgagni parle de l'inégalité des ſurfaces dans les ventricules. Ces ſurfaces ſont raboteuſes, leurs inégalités ſont formées par de petits faiſceaux entrelacés en forme de réſeau ; leur petiteſſe n'eſt pas bien exprimée dans les figures : ces réſeaux ſont plus fins, plus petits & en plus grand nombre dans le ventricule gauche ; les uns ſont poſés ſur les autres ; on n'y ſçauroit quelquefois appercevoir les bleſſures pénétrantes. On peut ajoûter que dans les deux ventricules il y a des filets tendineux très-fins & nombreux qui lient les colonnes.

M. Morgagni fait auſſi quelques remarques ſur les inégalités de la cloiſon. J'ai obſervé que la partie qui approche de l'artére pulmonaire eſt liſſe & polie dans le ventricule droit, & que la partie, qui eſt vers l'aorte dans le ventricule gauche, n'a preſque pas d'inégalité.

Ces obſervations ne paroiſſent pas contraires à celles de M. Morgagni. Cette partie de la cloiſon qui, ſelon moi, eſt liſſe

dans le ventricule droit, avoit moins d'inégalités, dit-il, que la parois qui lui répondoit, c'eſt-à-dire, la parois qui eſt près de l'artére pulmonaire. Dans d'autres cadavres, la ſurface des ventricules près des deux artéres étoit liſſe & polie. Près de l'artére du poulmon, la ſurface étoit encore plus polie; c'eſt ce que Cowper a marqué dans ſes figures, & que Valſalva a indiqué dans la premiére Diſſertation.

---

## CHAPITRE VII.

### *Sur le Trou ovale, & ſur le Canal artériel.*

I.

Obſervations de M. Tauvri.

MOnſieur TAUVRI entra dans la diſpute de M. Meri & de M. Duvernei, avec plus de genie, de talents, de goût, & de ſçavoir. Il ne put ni les accorder, ni convaincre ceux qui auroient dû être plus indifférens que ces Anatomiſtes; à peine ſes travaux ont-ils pû paſſer dans les Mémoires de l'Académie.

Nous ne nous attacherons ici qu'aux faits qu'il rapporte; ſes raiſonnemens, quoique plus juſtes que les raiſonnemens de M. Meri ou de M. Duvernei, ſentent un peu trop le goût qui dominoit les eſprits échauffés par ce démêlé.

Les Anciens, ſelon M. Tauvri, croyoient que le ſang de la veine-cave paſſoit immédiatement dans la veine du poulmon. Il cite pour le prouver Aquapendente & Dulaurens; mais par la veine-cave & par la veine du poulmon, ils entendoient ſans doute leurs extrémités, c'eſt-à-dire, les oreillettes.

Needham lui-même, qui ſelon M. Tauvri, eſt le premier qui ait placé le trou ovale dans la cloiſon des oreillettes, ne dit-il pas que le trou ovale s'ouvre dans l'extrémité de la veine pulmonaire, c'eſt-à-dire, dans l'oreillette.

Si les Anciens avoient cherché ce trou dans l'homme, ils ne pouvoient pas ſe tromper. Mais, ſelon la remarque de M. Tauvri, les animaux ruminans auroient pu leur en impoſer. Dans ceux, dit-il, qui ont la tête panchée, la communication eſt entre la veine-cave & la veine pulmonaire. Elles ſont collées, ajoûte-t-il, dans les animaux à quatre pieds.

La

La cloiſon eſt double, ſelon M. Tauvri, c'eſt-à-dire, qu'elle eſt compoſée de deux plans. Ils ſont ſi réels qu'on peut ſéparer les deux oreillettes l'une de l'autre ; d'ailleurs on n'a qu'à jetter les yeux ſur les fibres de la cloiſon , leur direction eſt différente dans les deux oreillettes ; elles ne ſont donc pas les mêmes dans les deux ſacs.

Ces deux plans ſont percés par le trou ovale, & la valvule eſt attachée à l'un & à l'autre. La deſcription de cette membrane eſt obſcure & peu exacte dans l'ouvrage de M. Tauvri. » Elle eſt attachée, dit-il, vers la partie inférieure du trou, » mais elle n'occupe pas également à l'endroit de ſon attache » tout l'arc de la partie inférieure, elle eſt un peu de côté.

Tauvri ajoûte qu'elle s'étend un peu au-delà du trou dans la veine du poulmon : mais à quel âge a-t-elle cette étendue dans le fétus ? c'eſt ce que cet Ecrivain ne décide pas ; il parle ſans doute du fétus à terme.

Après la naiſſance, cette valvule ferme le trou ovale ; mais comment le ferme-t-elle ? c'eſt, ſelon Aquapendente, Dulaurent, Kerkering, en s'appliquant aux bords du trou ovale.

La preuve, ſelon Tauvri, c'eſt que la membrane peut ſe décoller ; car pour la détacher de la paroit du trou ovale, on n'a qu'à y pouſſer, dit-il, un ſtilet de droit à gauche. Mais une telle preuve n'eſt pas déciſive ; qu'on en juge par ce que nous avons rapporté ailleurs.

Ridleï a parlé de quelques brides qui ſont des attaches de la valvule. Tauvri confirme l'obſervation de cet Ecrivain. Il y a, dit-il, quelques brides qui l'attachent du côté de la veine du poulmon : ces brides ſont plus ſenſibles dans les bœufs, les vaches, les moutons, les chevaux.

Parmi les difficultés que M. Tauvri oppoſe à M. Meri ſur le canal artériel, & ſur la différente capacité des vaiſſeaux, je n'ai pu ſaiſir que peu de faits avérés, quoiqu'ils ſoient appuyés du témoignage de quelques Médecins. Le pour & le contre a été également adopté dans cette diſpute.

Les meſures des vaiſſeaux ne ſont nullement * exactes. Tauvri

* Selon Tauvri, 1°. Les ventricules ſont égaux.

2°. Les deux branches de l'artére pulmonaire ne ſont pas égales à l'aorte.

3°. Le diamétre de l'artére pulmonaire eſt à peu près égal juſqu'au canal.

4°. L'aorte dans l'endroit où elle eſt plus large, eſt plus groſſe que l'artére pulmonaire.

5°. Vers le canal, l'aorte eſt plus groſſe que l'artére pulmonaire.

6°. Les deux rameaux de l'artére pulmonaire ſont les deux tiers de l'aorte à ſa diviſion.

applatiſſoit les artéres ou les veines ; il les meſuroit enſuite. Ses Adverſaires n'étoient pas plus exacts, ou plus éclairés, ſur les dimenſions, & ſur les capacités des canaux.

Quand il ne s'agiſſoit que de meſurer les diverſes ſections des mêmes vaiſſeaux, Tauvri pouvoit moins ſe tromper. Le canal artériel, dit-il, eſt comme Needham l'avoit obſervé, plus large à ſa naiſſance. L'aorte, ajoûte-t-il, eſt d'un calibre égal pendant l'eſpace de trois lignes ; enſuite le calibre augmente peu à peu, c'eſt vers les diviſions qu'il eſt plus large ; mais c'eſt dans le veau que Tauvri a fait cette obſervation.

Dans les diſputes de M. Meri & de M. Duvernei, le poulmon avoit fort occupé ces Anatomiſtes. Le ſang y paſſe, ſelon M. Meri dans le fétus, mais M. Tauvri lui oppoſe une experience.

Ouvrez, dit-il, la poitrine d'un chien ; découvrez entiérement le poulmon ; les veines caves, le ventricule droit, l'artére pulmonaire s'enfleront, ils paroîtront prêts à crever ; mais ſoufflez dans la trachée artére, ces vaiſſeaux ſe deſempliront, & reprendront leur volume naturel.

Après tant de travaux ſur le trou ovale & ſur le canal artériel, tout paroît épuiſé ; mais tous les Ecrivains laiſſent toûjours quelque veſtige de nouveauté dans leurs recherches. Les parties du corps humain enviſagées ſous de nouvelles faces préſentent toûjours quelque nouvelle vérité.

Mais s'il y a des Ecrivains qui ſont trop empreſſés à publier ce qu'ils ont vû, & même ce qu'ils n'ont pas vû, il y en a d'autres qui réſervent pour eux-mêmes ce qu'ils ont découvert. M. Duvernei avoit fait beaucoup d'obſervations ſur le trou ovale. Selon le rapport de M. Winſlow, il avoit démontré un double rang de fibres dans la valvule : les principales étoient tranſverſes ; mais je n'en ai pû découvrir qu'un ſeul plan dans le fétus ou dans les enfans. La cloiſon eſt compoſée auſſi d'un double plan de fibres ; ſelon M. Duvernei, il avoit ſéparé exactement les deux oreillettes ; chacune ferme donc ſa cloiſon.

Cet Anatomiſte avoit démontré en même tems pluſieurs particularités ſur l'étendue de la valvule attachée au trou ovale. Il fit voir dans le cœur d'un veau que cette valvule s'étendoit juſqu'au bord ſuperieure du trou. Dans un autre, en ſouflant dans l'oreil-

7°. La largeur du canal artériel & des deux branches de l'artére pulmonaire eſt égale à la largeur de cette artére à ſa ſortie du cœur.

8°. Quelquefois la branche inférieure de l'aorte eſt plus groſſe que l'artére pulmonaire. C'eſt au reſte dans le veau que toutes ces meſures ſont priſes.

ſette gauche, il fit voir cette même valvule appliquée à toute la circonférence du trou de communication; étant pouſſée par l'air elle faiſoit une ſaillie dans l'oreillette droite. Dans un cœur humain, la valvule étoit aſſez élevée pour couvrir le trou; il ne falloit pas la tirer pour l'appliquer à tout le contour.

Enfin la direction de cette ouverture eſt telle, ſelon les obſervations de M. Duvernei, qu'elle eſt tournée un peu obliquement de bas en haut, de droit à gauche, & de derriere en devant.

Une autre obſervation faite ſur un animal vivant n'eſt pas moins curieuſe que celle dont nous venons de parler. M. Duvernei avoit vû dans un chat le trou ovale ſe reſſerrer en maniére de ſphincter : la valvule s'appliquoit entiérement à ce trou. Or il réſulte de-là que le trou ovale a une action de même que le reſte des oreillettes; qu'il devient plus petit dans la contraction; que la valvule peut alors le couvrir plus facilement : mais ce que M. Duvernei avoit vû dans le tiſſu du trou ovale méritoit d'être mieux examiné. Il n'y fit voir, ſelon M. Winſlow, que *des fibres circulaires qui ſont une eſpece de ſphincter de l'ouverture de la cloiſon des oreillettes dans le fétus*. M. Morgagni a enrichi encore de nouvelles obſervations ſur le trou ovale ſa quinziéme Lettre; il s'agit dans ces obſervations de la valvule appliquée à ce trou, & de la place où eſt l'ouverture.

Mais avant d'entrer dans le détail, je ferai une remarque au ſujet de la cloiſon à laquelle cette valvule eſt attachée. Il m'a paru dans des cœurs injectés, & enſuite ſéchés, que la cloiſon ne coupe pas perpendiculairement les deux cavités, mais qu'elle eſt inclinée vers le ſac gauche. On ne peut bien voir cette poſition que dans des oreillettes remplies de cire ſans qu'elle s'attache aux parois. Or c'eſt ce qu'on peut empêcher par une manipulation particuliére.

Cette membrane eſt-elle véritablement une valvule? elle ne mériteroit pas ce nom s'il ne convenoit qu'aux digues qui ſont dans les veines; leur forme eſt entiérement différente : cependant malgré cette différence Aquapendente a donné le nom de valvule à la membrane du trou ovale. Les valvules mitrales, les valvules tricuſpides, la valvule de la veine coronaire, du canal thorachique à ſon inſertion, ne méritent-elles pas le nom de valvule, quoiqu'elles ſoient ſi différentes des valvules veineuſes?

C'eſt ſans raiſon qu'on a regardé la valvule du trou ovale

comme une partie de la cloiſon ; une membrane ſi mince, tranſparente, où l'on ne voit dans le fétus que des filets charnus, ſeroit-elle une partie d'une cloiſon forte, qui a un double rang de faiſceaux muſculeux ? Pourquoi ne la mettroit-on pas au rang des valvules par le rapport qu'elle a avec elles ? Il y a quelquefois au bord une ſéparation de fibres comme dans les valvules ſigmoïdes, & de la veine coronaire ; il y a auſſi quelquefois de petits cordons qui ont quelque rapport avec ceux qui s'attachent aux valvules mitrales, ou aux tricuſpides : ces cordons ſe trouvent aux bords de la valvule ovalaire dans le veau ; mais M. Morgagni les a trouvés dans deux cœurs humains.

Galien regardoit cette membrane comme une valvule. Il y a reconnu l'artifice & les vûes de la nature ; c'eſt une eſpece de couvercle poſé ſur le trou ovale, pour qu'il ſe baiſſe vers les vaiſſeaux du poulmon ; qu'il cede au ſang qui vient de la veine-cave ; qu'il s'oppoſe au reflux de ce même fluide.

Veſale n'a pas été entiérement dans les mêmes idées. On a dit dans les derniers tems que la membrane du trou ovale n'étoit pas une valvule ; qu'elle n'étoit deſtinée qu'à fermer ce trou. Cette idée a paru nouvelle ; mais Veſale avoit dit que la membrane étoit plûtôt deſtinée à fermer le trou ovale, qu'à s'oppoſer au retour du ſang dans la veine-cave.

Carcanus, dit M. Morgagni, a ſoutenu le ſentiment de Galien ; il a même ajoûté que la valvule étoit plus grande que le trou, pour qu'elle pût mieux le boucher ; qu'elle étoit adherente à tout le contour de ce trou, excepté dans cet endroit qui regarde la cavité de l'oreillette gauche. Galien avoit dit auſſi que la valvule étoit aſſujettie à ſa racine, & que le reſte étoit flotant dans la cavité des vaiſſeaux, c'eſt-à-dire, du ſac des veines pulmonaires.

Après que Carcanus eut publié ſon ouvrage, Arantius réforma ſes idées ſur la communication des vaiſſeaux du cœur. Cette communication a, dit-il, la forme de la quatriéme partie d'un cercle. L'obſervation de Ridlei s'accorde avec les expreſſions d'Arantius. La valvule, dit-il, eſt attachée de tous côtés au contour du trou ; il n'y a que la quatriéme partie plus ou moins qui demeure ouverte vers le bas de l'ouverture.

Mais, ajoûte Ridlei, l'*ouverture* monte plus haut dans les enfants nouveaux nés, & qui n'ont reſpiré que pendant quelques momens. Elle s'éléve encore davantage dans les enfants

nés depuis trois ſemaines : enfin elle atteint juſqu'à la partie ſuperieure, de ſorte qu'elle paroît renverſée dans le cœur de l'adulte.

Les obſervations de M. Morgagni ne s'accordent pas avec celles de Ridlei : il a vû dans un vieillard le trou ovale ouvert; l'ouverture étoit placée à la partie inférieure du trou, c'eſt-à-dire, ſelon M. Morgagni, dans l'endroit le plus proche du cœur. Il eſt vrai que dans cet endroit il pouvoit y avoir un vice de conformation.

C'eſt à la partie antérieure & ſuperieure que M. Morgagni avoit vû l'ouverture du trou ovale dans les adultes. Depuis ſes premiers Ecrits il a obſervé la même choſe pluſieurs fois : mais dans pluſieurs autres cadavres, cette voie de communication n'étoit pas dans le même endroit qu'elle a été marquée par Ridlei. Dans quatre ſujets, l'ouverture étoit vers la partie antérieure, c'eſt-à-dire, un peu au-deſſous de celle que Ridlei a obſervée dans le fétus de trois ſemaines.

II.

COMME la nature varie ſouvent dans ſes ouvrages, il eſt impoſſible que les obſervations ne ſe multiplient. Il n'y a pas long-tems qu'en examinant le cœur d'un fétus de ſept mois, je trouvai le canal artériel fort petit : la branche gauche de l'artére pulmonaire étoit beaucoup plus groſſe que ce canal : il étoit poſé obliquement, c'eſt-à-dire, que depuis la naiſſance de l'artére pulmonaire gauche, il marchoit preſque tranſverſalement juſqu'à l'aorte. Mais venons à un ouvrage qui mérite quelque attention. Obſervations de M. Bernard.

M. Bernard a fait quelques recherches ſur le trou ovale & ſur le canal artériel. La membrane de la valvule ſort, dit M. Bernard, de l'oreillette gauche; il eſt cependant certain qu'elle vient de l'oreillette droite.

Cette membrane, dit-il, s'applique à toute la circonférence du trou ovale; mais la partie ſuperieure de la valvule eſt inegalement élevée en divers tems.

Le trou eſt tellement couvert de la valvule, ajoûte cet Ecrivain, qu'il eſt toûjours peu ouvert. Pour que cette propoſition n'eut rien de vague, il auroit fallu nous donner une meſure de cette ouverture.

Enfin, ſelon M. Bernard, la valvule eſt mince, denſe en même tems, & comme tendineuſe; or c'eſt ce qu'on ne démontrera pas clairement.

Les remarques ſur le canal artériel ne ſont pas plus juſtes. La groſſeur de ce canal eſt, dit-on, égale à la groſſeur de l'artére pulmonaire : mais dans quel endroit prend-il cette groſſeur? eſt-ce dans ſon origine? Non, c'eſt dans la partie de cette artére, dans la partie, dis-je, qui vient après le canal. Or ne ſçauroit-on dans cet endroit faire aucune comparaiſon, ni de l'artére, ni du canal?

L'origine du canal artériel n'eſt pas bien marquée dans l'ouvrage dont nous parlons. Le canal ſort, dit-on, de la partie antérieure de l'artére pulmonaire; mais de quel endroit? Avant qu'elle paſſe ſous l'aorte, dit-on. Cela eſt vrai; mais ce qu'on ajoûte ne l'eſt pas de même; il ſort, ajoûte-t-on, de l'artére pulmonaire avant qu'elle ſe diviſe.

Le canal va s'inſerer à l'aorte, dit M. Bernard, au-delà de l'artére ſouclaviére gauche; il eſt parallele à l'aorte; il touche ſon angle au côté gauche, il ſe courbe de même qu'elle, il la ſuit exactement dans ſa route; l'angle qu'il forme avec elle eſt extrêmement aigu; il eſt plus facile au ſang de l'aorte de continuer ſa route, que d'entrer dans ce canal. C'eſt ce conduit qui ſe ferme le premier, dit M. Bernard. Voici le méchaniſme qui le rend inutile. Selon cet Ecrivain, les poulmons avant qu'ils ayent reſpiré ſont affaiſſés à côté du cœur; l'artére pulmonaire marche en arriére, de même que ſes deux branches. Or dès que le poulmon eſt enflé par l'air, ces branches ſont entraînées en arriére; la branche droite qui eſt derriére l'aorte eſt plus tirée que la branche gauche; la branche droite étant tirée, il faut que le canal ſoit entraîné : il doit donc s'appliquer à l'aorte & être comprimé contre la courbure de ce vaiſſeau; le ſang paſſe donc avec plus de facilité par l'artére pulmonaire. Mais dès que le ſang paſſe par les poulmons, l'oreillette gauche eſt plus remplie; la valvule eſt donc preſſée plus fortement contre les bords du trou ovale; elle doit donc s'y coller; c'eſt donc le canal artériel qui, en ſe fermant, oblige, ſuivant M. Bernard, le trou ovale à ſe fermer.

Nous avons déja examiné le méchaniſme qui ferme le trou ovale; examinons de plus près l'opinion de cet Ecrivain. Il eſt impoſſible que le corps du poulmon ſoit plus pouſſé en arriére qu'il l'eſt dans le fétus. Comment donc ſe peut-il que les deux branches de l'artére pulmonaire ſoient tirées en arriére? dès que l'air enfle les poulmons, ſes aîles s'avancent, embraſſent le cœur, ou tendent à l'embraſſer.

Tout ce qu'il y a de vrai dans l'opinion de M. Bernard, c'eſt que l'angle du canal ſur l'aorte change lorſque le poulmon a reſpiré pendant un certain tems. Le canal artériel devient enfin tranſverſal, comme nous l'avons dit : mais eſt-ce un tel changement qui en bouche la cavité ?

Il faut l'avouer, le méchaniſme ſi néceſſaire d'un tel changement eſt pour nous un méchaniſme obſcur ; il en eſt comme du changement qui arrive au canal veineux dans le foie : on trouve cependant dans ce canal une reſſource qui a échappé aux recherches des Anatomiſtes. A l'orifice de ce conduit, la nature a placé une digue, ou une eſpece de valvule * : elle eſt placée à la partie ſuperieure de cet orifice : elle eſt forte, tranſverſale, plus large vers le côté droit.

Or une telle digue, qui mérite mieux le nom de valvule que la valvule d'Euſtachi dans certains ſujets, ne peut-elle pas ſervir en partie à boucher l'orifice du canal veineux ? car prenons le cours du ſang dans le ſinus de la veine-porte, une partie de ce fluide coule après la naiſſance vers le lobe gauche, & en même tems vers la partie antérieure du foie. Un tel cours doit néceſſairement appliquer la valvule à l'orifice du canal veineux ; il doit encore détourner le ſang de ce conduit; car le canal artériel marche en arriére, & le ſang qui marche dans le ſinus va en partie vers le côté gauche vers le droit, & en avant**.

Mais pour revenir au canal artériel, Agricola*** en a donné une figure où on ne ſçauroit le reconnoître. L'inſertion eſt mal placée. Cet Ecrivain a obſervé que le diamétre dans les fétus qui ont reſpiré eſt plus grand que le diamétre de l'aorte, & qu'il eſt plus petit dans ceux qui n'ont pas reſpiré. Je ne ſçai où il a pris que le nerf récurrent embraſſe l'aorte dans les adultes, & le canal artériel dans les enfants ; n'en ſeroit-il pas de cette obſervation comme de celle d'Albrecht ſur la valvule de la veine-cave ſuperieure à l'entrée du cœur ?

* On en a obſervé une autre à la ſortie. M. Trew paroît douter ſi l'une & l'autre ſont de véritables valvules.

** Il faut ſe ſouvenir que la veine ombilicale jette en entrant ſous le foie des rameaux qui entrent dans la ſubſtance de ce viſcére, c'eſt ce qu'on voit dans les figures d'Aquapendente.

*** Il a vû deux valvules dans le canal artériel, l'une à l'entrée, l'autre à la ſortie : ce ne ſont, ſelon M. Trew, que des productions de la membrane interne de ce canal ; cette expanſion, dit-il, eſt en forme de lunette.

## CHAPITRE VIII.

### *Sur le ſang tel qu'on l'obſerve avec le microſcope.*

I.

Opinion de divers Ecrivains.

LA curioſité & l'induſtrie ont ſoumis aux yeux ce qui avoit toûjours été inviſible dans le ſang. Lewenhoek nous a montré la forme, la groſſeur des parties de ce fluide ; leur union, leur ſéparation lui ont paru les principes de la rougeur.

J'ai adopté d'abord les idées de cet Ecrivain ; comment ne m'y ſerois-je pas livré ? elles étoient adoptées de preſque tous les Phyſiciens. Le ſeul Lanciſi avoit paru s'écarter de leur opinion ; mais ſes raiſons m'avoient paru moins déciſives que des obſervations répandues dans tant d'ouvrages.

Enfin j'ai voulu conſulter la nature elle-même ; mais elle ne m'a pas montré dans les parties du ſang ce que les autres avoient cru y découvrir. Ce qui m'a d'abord inſpiré quelque doute, ce ſont les obſervations de Muys : elles s'écartent un peu de celles de Lewenhoek, & ils s'écartent l'un & l'autre de la vérité en beaucoup de choſes.

Selon les obſervations de ces deux Ecrivains, les fluides ne ſont pas différents dans les animaux quadrupedes dont la maſſe eſt ſi différente ; les globules ſont égaux dans le bœuf, dans le chien, &c. Il n'y a pas plus de différence dans le ſang des plus grands animaux & des plus grands poiſſons.

Mais dans les plus petits animaux, ajoûte Muys, les parties du ſang n'ont pas la même maſſe que dans les grands. Par ces petits animaux il entend, ſans doute, les plus petits inſectes. Les parties du ſang, continue Muys, ſont elliptiques dans les poiſſons & dans les amphibies : elles ne paroiſſent rouges que lorſqu'elles ſont entaſſées en monceaux : ſi elles ne ſont pas accumulées, elles paroiſſent tranſparentes ou jaunâtres.

Au milieu on apperçoit quelquefois une éminence ; ſouvent on n'y voit qu'un enfoncement : ſi elles paroiſſent plus longues ou plus courtes, leur maſſe eſt la même ; elle varie cependant dans les mêmes vaiſſeaux en certains genres d'inſectes ; les unes ſont plus groſſes que les autres.

Enfin

Enfin quand les globules paſſent des filiéres des artéres dans les veines, la groſſeur de ces molécules paroît la même; elle ne change pas non plus dans les parties elliptiques du ſang des poiſſons.

Muys ne vit pas de certitude dans toutes ces obſervations; il douta ſi la poſition des objets, les différens jours qui les éclairent, n'en déguiſoient pas la maſſe, la figure, &c.

Je ne parlerai pas ici des obſervations qu'on trouve dans l'ouvrage de Cowper : on voit dans une figure les globules ronds & ſolitaires; mais de telles obſervations n'ont pas été faites avec cette exactitude qui peut fixer l'eſprit.

II.

La groſſeur des parties du ſang.

DANS le doute où me laiſſoient ces obſervations, j'eus recours à un excellent microſcope. Je vis d'abord dans le ſang humain des globules ſans nombre; leur maſſe me parut approcher de celle des grains de caffé; ils étoient parfaitement ſenſibles dans toutes leurs parties.

Le nombre & la maſſe de ces globules m'occupa d'abord; les évaluations de Lowenhoek, de Drave, de M. Jurin, &c. étoient différentes; mais Jurin lui-même avoit varié ſur ce ſujet : il avoit d'abord cru que ces globules étoient égaux à $\frac{1}{3940}$ d'un pouce; enſuite il réduit la meſure de ces globules à $\frac{1}{1540}$. Cette variation n'eſt pas ſurprenante; il eſt facile de s'égarer en appréciant le volume des objets qui échapent à nos ſens.

On peut cependant trouver une meſure fort approchante de celle des globules du ſang. Prenez un cheveu fort fin; roulez ce cheveu autour d'une plume ſur l'eſpace d'une ligne; ſerrez bien les pas du cheveu, il faudra en général trente tours pour couvrir cet eſpace.

Une *lentille* avec laquelle j'ai examiné ces tours du cheveu ne m'en préſentoit que quatre : or ſur ces quatre tours j'ai compté plus de 40 globules de ſang rangés en ligne droite, & perpendiculaire à ces cheveux. Mais réduiſons ces globules au nombre de 40; 3600 globules ſeront égaux à la longueur d'un pouce; un globule aura donc un diamétre égal à $\frac{1}{10}$ du diamétre d'un cheveu fin, & ſera $\frac{1}{4,665,600,000}$ d'un pouce cube.

Cette meſure priſe avec toute l'attention poſſible, n'eſt pas au-deſſus de la meſure réelle des globules; au contraire on peut aſſurer que le diamétre d'un globule eſt un peu plus grand que je ne l'ai marqué; qu'on juge par-là du calibre des derniéres

artéres, il y en a où les globules ne peuvent paſſer que l'un à la ſuite de l'autre.

Dans les grenouilles les artéres doivent avoir un plus grand diamétre à leurs extrémités ; les molécules du ſang de ces amphibies ſont plus groſſes que dans le ſang humain ; c'eſt ce que j'ai obſervé clairement en plaçant l'une auprès de l'autre deux gouttes de ces deux ſortes de ſang.

III.

Figure des molécules ſanguines.

Aprés avoir obſervé la groſſeur des globules, il falloit déterminer leur figure ; mais j'apperçus d'abord que je la chercherois en vain dans leur aſſemblage. Pour bien demêler la forme des parties rouges, il faut les ſuivre & les ſaiſir dans les endroits où elles ſont ſolitaires ſur le *porte-objet* ; c'eſt ſur-tout au bord d'une goute de ſang qu'on les voit diſtinctement.

Dégagées donc les unes des autres, ces parties rouges, ou qui font la rougeur, prennent en général une figure qui paroît ſphérique, ou pour mieux dire, on voit que leur contour horiſontal eſt circulaire. Cette figure cependant eſt plus ou moins exacte ; on la voit très-ſouvent imparfaite dans pluſieurs de ces molécules.

Ces apparences ne ſuffiſent pas pour fixer la figure des parties du ſang ; quand on les examine long-tems & avec attention on apperçoit que bien loin d'être de petites ſphéres elles ſont *lenticulaires* : voici une preuve qui ne permet pas de douter qu'elles n'ayent une telle figure.

Mêlez un peu d'eau tiéde avec une goute de ſang ; placez cette goute avec l'eau ſur un plan incliné ; les parties rouges, plus peſantes que l'eau, deſcendront, rouleront ſur leur centre : or en roulant ainſi, elles préſentent alternativement un tranchant, & une ſurface large.

Si dans les vaiſſeaux où elles marchent lentement, & où elles ſe ſuivent ſeules en formant une file ; ſi dans ces vaiſſeaux, dis-je, il y en a une qui enjambe ſur l'autre ; on voit auſſi un tranchant, qui gliſſe ſur celle qui eſt devant.

Enfin ce qui me confirme encore dans cette idée, c'eſt que les parties elliptiques du ſang des grenouilles paroiſſent fort applaties ; quand on les obſerve avec attention, on voit que leur figure reſſemble exactement à la figure d'une *ſole*.

Ces obſervations ſont parfaitement confirmées par la théorie de M. Newton. On voit au milieu des globules une tache

noire ; quelquefois, & même ſouvent, ce milieu eſt blanc & tranſparent : au tour de cette tache, ou de l'eſpace blanc & diaphane, il ſe forme divers anneaux de différentes couleurs ; ces anneaux concentriques varient, ſelon que les molécules ſanguines ſont plus ou moins appliquées au verre plat ſur le porte-objet, ſelon qu'il y a plus ou moins de fluide entr'elles & ce verre. Or, ſuivant les experiences de M. Newton, telles ſont les apparences des verres objectifs, c'eſt-à-dire, des verres *lenticulaires*, lorſqu'ils ſont appliqués à un verre dont la ſurface eſt plate ; il faut donc que les molécules du ſang reſſemblent à des lentilles.

Mais ce n'eſt que dans les globules ſolitaires qu'on obſerve une telle forme ; car dès qu'ils ſont preſſés les uns par les autres ils ne conſervent plus leur figure ; ils s'allongent, s'applatiſſent par les côtés, forment des angles, des rhombes, & d'autres figures irrégulières ; en un mot ils s'ajuſtent toûjours aux interſtices qu'ils rempliſſent.

S'enſuit-il, dira-t-on, de ce changement de figure, que les globules ſont élaſtiques ? car voilà des côtés qui cedent dès qu'ils ſont preſſés, & qui reprennent leur premiere forme, dès qu'ils ſont libres ; mais cette conſequence ſeroit trop précipitée ; des goutes d'eau preſſées contre quelque obſtacle changent de figure ; cependant elles n'ont aucune élaſticité.

Autre queſtion plus difficile à décider. Les parties ſanguines preſſées les unes par les autres ne s'uniſſent-elles pas ? voit-on dans leur contact des traces de ſéparation ? Peut-on aſſurer qu'elles ne peuvent pas couler l'une dans l'autre, comme deux goutes d'eau qui ſe confondent en ſe touchant, & forment une goute plus grande.

Je ne répondrai à cette queſtion que par les faits. Il eſt certain que les globules du ſang ſont homogènes : il paroît donc que leur ſubſtance peut ſe mêler ; cependant quoique preſſés les uns par les autres, leur ſphére eſt ſéparée ordinairement : y auroit-il autour d'eux quelque fluide qui formeroit une atmoſphère ?

Il n'en eſt pas de même des parties du lait, elles ſont rondes ; ce ſont de vrais globules, mais ils ſont inégaux ; dès qu'il y en a deux qui ſe preſſent, ils s'uniſſent, ils en forment un qui eſt plus grand ; ils ſont donc totalement différents des globules du ſang, qui ſont ſéparés par quelque barriére qui nous eſt inconnue.

IV.

Figures des globules rassemblés.

Cependant cette barriére n'est pas insurmontable jusqu'à certain point. Lorsque les globules sont en grande quantité, & qu'ils sont plus pressés, ils prennent encore une figure plus irréguliére; larges d'un côté, ils s'allongent de l'autre; par cet allongement ils se joignent & communiquent les uns avec les autres; c'est-à-dire, que la matiére rouge du sang forme des aires jointes par des prolongemens irréguliers; ce sont comme de petits lacs qui s'envoyent réciproquement des ruisseaux : or les parties sanguines ne montrent alors aucune trace de figure arrondie; tout paroît applati ordinairement à leur surface, en diverses masses ou assemblages de ces globules : mais on voit des parties irréguliéres, saillantes, levées en bosses.

Ce n'est pas seulement dans les couches blanches des globules qu'on voit ces aires, ces lacs, ou ces masses, dont les parties ont une figure variée, c'est dans les couches multipliées qui sont d'une couleur rouge & très-vive; il est donc évident que les goutes ou les parties globuleuses se joignent les unes aux autres, & qu'alors les bornes qui les séparent ne sont pas sensibles. Il faut avouer cependant que lorsque je n'ai vû que trois ou quatre globules assemblés ou pressés les uns par les autres, j'ai toûjours apperçu quelques traces de séparation.

De tels globules en communiquant les uns avec les autres, ne se joignent donc que par des prolongemens moindres qu'eux. Il paroît même que deux globules ne s'unissent jamais assez bien pour n'en former qu'un seul qui soit double. Ce n'est pas tout, ces mêmes globules qui paroissent unis, peuvent se séparer, reprendre leur figure naturelle; il n'y avoit donc entre leurs surfaces qu'un simple contact.

La matiére sanguine dans les formes diverses qu'elle prend nous présente plusieurs propriétés : elle s'arrondit dès qu'elle est libre dans un autre fluide où elle nage : or ce fluide qui l'environne la presse également de tous côtés; il doit donc lui donner, dira-t-on, une forme globulaire : mais est-ce-là la cause qui arrondit les molécules rouges?

Une preuve certaine qu'il y a quelqu'autre cause qui contribue à la rondeur des globules, c'est qu'ils sont *lenticulaires*; un fluide ambiant doit plûtôt former de petites boules, que des parties qui ayent la forme d'une lentille. Il peut encore moins donner la figure plane-ovale au sang des poissons.

A cette preuve il s'en joint une autre qui eſt tirée de la maſſe. La groſſeur des globules eſt bornée, en général elle n'excede jamais un certain volume; il n'y a donc qu'une certaine quantité de matiére qui puiſſe être unie autour d'un centre : or un fluide qui environne les globules ne peut pas donner des bornes conſtantes & égales aux parties du ſang.

V.

SELON Lewenhoek, les parties du ſang ſont compoſées de ſix globules; leur union forme le rouge, & leur deſunion leur donne la blancheur; mais il eſt certain que les globules ſont ſimples, on n'y voit nul aſſemblage qui les forme, leur ſurface eſt liſſe & polie; cette compoſition des globules eſt donc entiérement imaginaire. Compoſition des globules.

Mais eſt-il poſſible que Lewenhoek ſe ſoit trompé ſi groſſiérement? la compoſition des globules eſt un principe qu'il ſuppoſe toûjours; c'eſt ſon obſervation invariable, obſervation confirmée par le conſentement ou l'autorité de tant de Médecins.

Cependant malgré tant de témoignages, cet Ecrivain a été dans l'erreur; il a examiné les globules dans un tuyau où ils tombent les uns ſur les autres; comment les auroit-il vûs exactement? Sur la fin de ſa vie, c'eſt-à-dire en 1718. il a ſuivi une autre méthode; auſſi a-t-il vû les globules ſous une autre forme, mais ſans ſe deſabuſer, ni ſans redreſſer ceux qui avoient ſuivi ſes idées.

Qu'eſt-ce donc que Lewenhoek a vû en voyant des globules rouges? Il a vû des globules entaſſés, & il a cru voir ſix globules qui n'en formoient qu'un, mais il eſt certain que la figure ni le contact ſeul ne produiſent pas la rougeur.

Les globules du pus ſont ſemblables à ceux du ſang; ceux qu'on voit dans la matiére qui fait la gonorrhée ſont plus grands; ceux qui forment le pus des ulcéres ſont plus petits & plus inégaux en maſſe : or cette figure ne donne point à ces globules la couleur rouge; ils ſont blancs, & cette blancheur eſt conſtante.

Pour ce qui eſt du contact, que peut-il produire? J'ai ſouvent vû quatre globules aſſemblés & preſſés les uns par les autres, ſans que j'y aye apperçu aucune trace de rouge. L'aſſemblage qui eſt formé par le contact latéral ne ſçauroit donc former

une telle couleur. Les idées de Lewenhoek ſont donc de fauſſes idées. Les figures qu'il a données des ſix globules raſſemblés ne ſont pas plus exactes, ils ne s'uniſſent jamais comme il le marque. Il eſt étonnant que le ſçavant Barker ait fait deſſiner de ſemblables figures, c'eſt-à-dire, auſſi peu exactes: il a repréſenté dans la même planche des parties ovoïdes, qui ont une boſſe au milieu; cette boſſe n'eſt qu'une apparence trompeuſe.

Quelle eſt donc l'illuſion qui a trompé cet Ecrivain ? c'eſt qu'il a obſervé le ſang avec des lentilles qui n'étoient pas aſſez fortes; car en me ſervant de verres qui ne groſſiſſoient pas aſſez les objets, j'ai vû des globules qui paroiſſoient ronds, quoique raſſemblés, c'eſt-à-dire, tels que Lewenhoek les a ſuppoſés dans les molécules du ſang.

Dans ces obſervations, dira-t-on, n'a-t-on pas confondu les globules de la lymphe avec les globules du ſang ? Pour décider ſur cette queſtion, il faut ſçavoir s'il y a véritablement des parties globulaires dans les autres humeurs: or il eſt certain qu'il n'y en a point dans la ſéroſité bien ſéparée du ſang. Ce qui a trompé Lewenhoek, c'eſt qu'en obſervant des couches de ſang peu épaiſſes, il n'y a vû que des globules blancs; il a cru que ces globules étoient les globules de la lymphe.

Pour ce qui eſt de la matiére blanche, qui ſe coagule d'elle-même, & qui forme la coëne du ſang des pleurétiques; j'ai d'abord voulu l'examiner quand le ſang s'en ſépare & ſe refroidit; mais on ne peut pas la ſaiſir exactement dans l'inſtant où elle eſt encore fluide.

J'ai donc pris cette matiére figée & fort blanche; mais je n'y ai vû aucune trace de globules: j'y ai ſeulement apperçu des branchages, des molécules irréguliéres qui y ſont attachées irréguliérement. Rien ne reſſemble mieux à cette concrétion que ce qu'on obſerve dans une lame de l'épiderme.

N'eſt-ce pas, dira-t-on, la coagulation qui a ôté la figure globulaire aux molécules de cette matiére ? mais les globules du ſang en ſe coagulant ne perdent pas leur figure; lors même qu'ils ſe ſéchent on les apperçoit, pourvû qu'ils n'ayent pas été extrêmement preſſés les uns par les autres.

Ce qui paroît diſſiper tous les doutes, c'eſt que dans l'inſtant qu'on tire le ſang, lorſqu'on l'a délayé avec un peu d'eau chaude, lorſque ces globules ſont encore en mouvement, on ne voit point de molécules rondes dans le fluide qui environne ces globules.

Enfin dans les vaisseaux où l'on distingue très-bien les globules sanguins, on ne voit dans le liquide qui les environne, où ils nagent, se meuvent, roulent sur leur centre ; on ne voit, dis-je, aucune apparence de globules dans ce fluide intermédiaire qui sert de véhicule.

Mais comment Lewenhoek s'est-il trompé sur les globules de la lymphe ? voici la source de son erreur. Lorsqu'il a vû les globules solitaires, il n'a vû que la couleur blanche dans ces globules ; il a donc cru que c'étoient des globules lymphatiques ; il a pu aussi prendre pour ces globules de la lymphe les globules du chyle qu'on voit dans le sang de ceux qui viennent de manger : ces globules sont différens des globules sanguins.

En quoi consiste donc la cause de la rougeur du sang ? ce n'est pas, dira-t-on, dans les globules solitaires qu'on l'observe, ils paroissent blancs, argentés, transparents ; lorsqu'ils sont pressés les uns par les autres, ils ne prennent pas plus de rougeur, si les couches qu'ils forment sont simples ; je veux dire, si elles ne sont pas entassées les unes sur les autres.

VI.

Causes de la rougeur du sang.

VOICI donc la condition nécessaire pour former la couleur du sang. S'il y a plusieurs couches de globules les unes sur les autres, la masse de ces globules est rouge ; plus ces couches sont multipliées, plus la rougeur est vive ; en les entassant les uns sur les autres, on voit les diverses gradations de cette couleur.

Mais les globules ne sont-ils pas rouges sans qu'ils paroissent sous cette couleur lorsqu'ils sont solitaires ? Malgré tout ce qu'on a dit là-dessus, on peut assurer qu'ils ont cette couleur ; car seroient-ils rouges étant rassemblés, s'ils n'avoient pas en eux-mêmes le principe de la rougeur ou la rougeur même ?

Cependant, dira-t-on ; comment peuvent-ils paroître argentés lorsqu'ils sont solitaires ? C'est qu'ils sont si minces, que leur couleur ne sçauroit être sensible. Puisqu'ils paroissent blancs, ils laissent passer tous les rayons ensemble par un grand nombre de pores, c'est donc une nécessité que les rayons rouges soient absorbés.

Exemples qui prouvent que les rayons rouges peuvent ne pas être sensibles. Mettez une couche de carmin fort légère sur un papier ; regardez à travers ce papier, vous n'y verrez aucune rougeur. Soit un tuyau fin & rempli d'une liqueur rouge, la

couleur diſparoîtra ; vous ne verrez preſque qu'une liqueur blanche.

J'ai des pierres de compoſition qui ſont colorées ; ſi je mets en petits morceaux des pierres rouges, ces morceaux me paroiſſent blancs. Un Chimiſte a une compoſition qui imite aſſez bien les diamants, la maſſe eſt de couleur de citron ; mais les morceaux qu'on taille ſont blancs & tranſparents.

Mais voici un autre fait qui ſuffit pour faire évanouir tous les doutes : ce fait ſuit d'un principe fondé ſur des experiences exactes. En général, les corps extrêmement minces laiſſent paſſer tous les rayons ; ces corps doivent donc paroître blancs ; c'eſt ce qui eſt confirmé par l'experience ſuivante. Prenez des lames de verre rouge, que ces lames ſoient fort minces, elles auront donc une couleur blanche : mais ſur cette lame poſez-en une ſeconde, la rougeur commencera à paroître : entaſſés ces lames l'une ſur l'autre, la rougeur deviendra ſucceſſivement plus foncée ; or voilà le cas des parties du ſang, elles ſont minces, applaties, je veux dire lenticulaires.

C'eſt donc ſans fondement qu'on a aſſuré que les globules ſimples, qui ne ſont blancs qu'en apparence, étoient blancs ; que leur union étoit le principe de la rougeur ; cette couleur, qui eſt inherente aux globules, eſt abſorbée dans ceux qui ſont ſolitaires ; elle ne devient ſenſible que dans l'épaiſſeur de leurs couches.

Souvent j'ai apperçu dans les vaiſſeaux mêmes les premiéres nuances du rouge ; les globules ſolitaires ſe ſuivoient : mais lorſqu'il y en avoit un qui montoit ſur celui qui le précedoit, la rougeur commençoit à paroître. Il s'enſuit de-là qu'il ne faut que deux globules poſés l'un ſur l'autre, pour rendre leur rougeur ſenſible.

Il s'enſuit encore évidemment de ces obſervations que jamais Lewenhoek n'a obſervé de la rougeur dans les artéres lorſqu'elles ſe changent en veines. Les globules y ſont ſolitaires en général, ou n'y paſſent que deux à deux : les derniéres artéres paroiſſent donc pleines d'un liquide blanchâtre.

Il n'eſt pas moins certain que les globules du ſang ne deviennent pas conſtament jaunes en paſſant à travers les derniéres filiéres des vaiſſeaux ; ces globules ou ces lentilles ſont ſolitaires quand elles paſſent dans les veines : or, ſelon les milieux où elles nâgent, ſelon la nature, ou la tranſparence des vaiſſeaux, les couleurs

couleurs doivent être inconſtantes dans ces petites lentilles; les réfractions peuvent y produire quelque nuance de jaune, mais elles pourront y produire d'autres couleurs, elles pourront être obſcures, argentées, brunes, &c.

Lewenhoek ne s'eſt pas moins trompé lorſqu'il a cru voir que les globules devenoient oblongs en paſſant des artéres dans les veines; ils ſont elliptiques dans les poiſſons & dans les grenouilles; ils doivent donc paroître ſous cette forme en paſſant dans les veines. Si Lewenhoek ne les a pas vû tels dans les grands courants de la circulation, la rapidité du mouvement lui a dérobé la figure. Ce n'eſt pas que dans l'homme les globules ne puiſſent changer un peu de figure quand ils paſſent dans les veines, cependant les obſervations faites ſur les inſectes ne prouvent pas ce changement.

Mais tout varie dans la phyſique, & concourt, ce ſemble, à nous en impoſer; les effets par leur multiplicité obſcurciſſent les cauſes. Le principe de la couleur du ſang eſt tel que nous venons de le marquer, mais voici les variations. La forme des globules lenticulaires, la lumiére différemment tranſmiſe ou réfléchie, la lumiére qui ſouffre diverſes réfractions, peuvent donner diverſes couleurs aux lentilles ſanguines: les bords qui les terminent, forment ſouvent un cercle un peu rouge, quelquefois il eſt blanc. Le premier cercle en avançant des bords vers le centre eſt brun ou noirâtre, en beaucoup de cas: j'y ai vû enſuite des cercles bleus; la tache blanche m'a paru quelquefois environnée d'un cercle jaune; au milieu même de l'endroit qui paroît blanc ou noir en général, j'ai obſervé un point jaune; ce n'eſt pas tout, ce milieu même m'a préſenté en divers cas du rouge & d'autres couleurs; une portion d'un globule m'a paru quelquefois de couleur de roſe; il ſe forme enfin de vraies *iris* en divers endroits. Tandis que je voyois ces couleurs dans des parties ſolitaires, qui étoient directement ſous mes yeux, les molécules qui étoient à côté, & que je ne voyois qu'obliquement, étoient d'un blanc argenté & uniforme: les ſituations, les fluides intermédiaires, la vivacité de la lumiére, la différente incidence des rayons, portent une variation ſinguliére dans les apparences & dans les gradations des couleurs.

VII.

La figure globulaire ne contribue pas à la rougeur.

QUELQUES-UNS ont cru que la figure globulaire étoit eſſentielle à la rougeur du ſang; il eſt évident que cette cou-

leur eſt indépendante de la forme ronde ou elliptique, lorſque les globules ſont preſſés latéralement les uns par les autres, lorſqu'il y a diverſes couches entaſſées, lorſqu'ils forment ces lacs irréguliers dont nous avons parlé, la rougeur eſt vive & pourprée.

Mais peut-on expliquer par ces obſervations comment le ſang pâlit, blanchit, s'éteint ? Dans les filets de ſang, par exemple ; dans les filets, dis-je, que les phthiſiques crachent, dans le ſang des filles qui ont des pâles couleurs, la partie rouge eſt en très-petite quantité, les molécules rouges y ſont donc très-rares ; elles peuvent donc ſe ſéparer, s'écarter plus facilement; la rougeur doit donc s'y éteindre néceſſairement.

Toutes ces obſervations ont été faites avec le microſcope dont on ſe ſert pour examiner les objets tranſparents, c'eſt-à-dire, qu'on n'a vû les globules qu'avec les rayons qui les traverſent : mais avec un tel microſcope obſerve t-on dans le ſang tout ce qu'on y voit par le moyen des rayons réfléchis ?

Il eſt certain que ſi la couche de ſang qu'on met ſur le porte-objet eſt extrêmement mince, on n'y apperçoit avec les rayons réfléchis qu'une couleur blanchâtre ; mais en général on voit du rouge par le moyen de ces rayons, tandis qu'on n'en voit pas par ceux qui traverſent le ſang : ſi on voit de la rougeur avec les uns & les autres, les rayons qui traverſent, la portent plus pâle & plus tendre dans les yeux.

Voici une obſervation conſtante : ſoit ſur le porte-objet une goute qui paroiſſe rouge aux yeux ſeuls, cette même goute paroîtra moins colorée lorſqu'on verra les globules avec les deux ſortes de rayons. Il eſt donc certain que lorſque les rayons rouges ſe raſſemblent dans un point au fond de l'œil, on apperçoit une couleur plus vive que lorſque ces mêmes rayons s'écartent, & qu'ils forment de plus grandes images. Or ils forment de telles images quand ils paſſent à travers les lentilles du microſcope.

Quelques variations que les différens jours préſentent dans les globules pourroient en impoſer ; on y voit quelquefois un enfoncement au milieu, ſouvent on apperçoit un monticule; il n'eſt pas rare qu'ils paroiſſent bordés d'un cercle brun, tandis que leur milieu eſt tranſparent ; dans ce même milieu il ſe préſente en divers cas un point jaune : enfin certaines couches m'ont paru entiérement jaunes; des molécules qui uniſſoient ces

globules, & qui étoient des globules allongés ſe ſont préſentées à mes yeux ſous la même couleur.

Mais dans tous ces cas, vous n'avez qu'à varier le jour, c'eſt-à-dire, faire tomber diverſement la lumiére ſur les globules, auſſi-tôt les apparences changeront; aux premiéres il en ſuccédera d'autres qui ne ſeront pas plus conſtantes quand le jour changera; cependant lorſque les globules ſeront bien éclairés, leur couleur paroîtra toûjours argentée.

VIII.

Cohéſion des parties qui compoſent les globules.

On diroit, à n'en juger que par le premier coup d'œil, que les globules ſont des corps ſolides. Ils nagent dans un fluide, ils y marchent avec rapidité lorſqu'on incline le porte-objet, ils gliſſent facilement à côté des obſtacles qu'ils rencontrent; le choc ne change point leur figure, leurs parties ſont donc liées étroitement l'une à l'autre.

J'ai fait diverſes tentatives pour diviſer le corps des globules. D'abord j'ai mis du ſang ſur un verre très-poli; j'ai trituré fortement ce ſang avec un inſtrument d'argent, inſtrument dont la ſurface étoit extrêmement unie : il ſemble que cette trituration devoit écraſer les globules, les diviſer en pluſieurs parties; cependant expoſés au microſcope, ils ont paru ſous la même forme; leur groſſeur étoit la même, il n'y avoit nulle inégalité entre leurs maſſes.

Pour diviſer ces globules, qui réſiſtoient à la trituration, j'ai tenté divers mélanges. L'eau de chaux m'a paru d'abord porter quelque altération dans les globules; je les ai vû diminuer; mais dans une autre experience, ils avoient certainement changé de figure; leur maſſe étoit différente de celle qu'ils ont naturellement, ils étoient concentrés & reſſembloient à des navettes; les molécules qui ſe ſont préſentées à mes yeux ſous une telle figure étoient certainement des globules rouges : j'ai ſuivi par gradation tous leurs changemens; les côtés paroiſſoient bruns, mais le milieu étoit blanc, creux, ou en boſſe : en divers endroits j'appercevois clairement des fragmens inégaux de ces globules.

Mais l'eau de chaux dont je me ſuis ſervi étoit chaude, la chaux bouillonoit encore. Cette eau auroit-elle produit le même effet ſi elle eût été froide? or pour décider là-deſſus, j'ai mêlé cette eau refroidie avec une certaine quantité de ſang; j'ai laiſſé le mélange pendant deux jours dans un lieu modérément échaufé;

ce menſtrue (car l'eau de chaux mérite ce nom) avoit porté beaucoup d'altération dans les globules ; leur forme, leur groſſeur n'étoient pas la même que dans le ſang qui coule des veines.

Le ſel de tartre avoit en même tems produit à peu près les mêmes changemens que l'eau de la chaux bouillante ; les globules étoient flétris, avoient changé de forme ; ils étoient concentrés, plus applatis, pluſieurs étoient oblongs. Le ſel alkali volatil n'a pas été auſſi efficace, le ſang étoit ſeulement plus rouge, les molécules avoient conſervé leur figure, leur volume.

De tous les mélanges que j'ai tentés, celui qui a été le plus efficace c'eſt le ſel de quinquina infuſé dans l'eau fort chaude. Mêlé avec le ſang, il y a excité un mouvement, les globules changés ont diminué, ſont devenus très-petits, ont enfin preſque diſparu. Effet ſingulier du quinquina ! quand ſes molécules approchoient d'un globule, il ſembloit qu'elles lançoient contre ce globule des vapeurs qui l'attaquoient, ſi je puis me ſervir de ce terme.

Après ces mélanges il s'agiſſoit de voir le ſang dégénéré, lorſqu'il jaunit par la pourriture. J'ai pris le ſang d'un ſcorbutique ; celui des gencives m'a paru plus propre pour obſerver de tels changemens ; il eſt plus proche de la putréfaction que celui qui eſt dans les vaiſſeaux : or les globules étoient devenus plus petits, la diminution de volume étoit fort ſenſible.

Pour confirmer cette experience, j'ai mis le ſang en digeſtion à une douce chaleur, la pourriture l'avoit déja atteint, ſa couleur jauniſſoit, il étoit d'une couleur rouge-pâle : or les globules étoient détruits, petits, diviſés, de différentes figures ; au fond de la bouteille, il y avoit une maſſe rouge, coagulée ; dans cette maſſe les globules étoient tels que dans l'état naturel ; pourquoi ? c'eſt qu'ils étoient encore exemts de pourriture ; la concrétion les en avoit préſervés.

C'eſt donc un fait certain que la putréfaction détruit les globules, qu'elle change leur figure, qu'ils deviennent très-petits, que dans ces changemens leur teinture s'efface ; car le ſang paroiſſoit aux yeux d'un rouge pâle, ſale, tirant vers le jaune *.

* Toutes ces experiences ont été faites au camp de *Hoeſel* & à *Bruxelles* avec le microſcope de M. Fourcroi, Ingenieur ; ſon induſtrie éclairée s'eſt prêtée à toutes les tentatives que la curioſité m'a inſpirées ; c'eſt avec la plus grande ſincerité que j'ai rapporté ce que j'ai vû ; j'ai pour témoins des hommes ſçavans, tels que MM. Rega & Van Roſſun ; celui-ci a annoncé dans une thèſe quelques-unes de ces obſervations.

Ce ne ſont pas les ſeuls eſſais que j'ai tentés : j'ai mêlé avec le ſang du vinaigre diſtillé ; au milieu de ce fluide les globules diſparoiſſent ; on ne voit plus, pour ainſi dire, que quelques trous dans leſquels ils paroiſſent s'enfoncer ; leur nombre diminue extrêmement, ils ſemblent devenir plus petits. Sur ces apparences il me reſte un ſcrupule : les fluides coagulés aux environs des globules, n'enveloppent-ils pas ces petites molécules ? ne les dérobent-ils pas aux yeux ?

Pour diſſiper ce doute, j'ai mis du ſang ſur le porte-objet ; je l'y ai laiſſé juſqu'à ce qu'il ait été ſec, & par conſéquent coagulé, alors j'y ai ajoûté du vinaigre ; or qu'eſt-il arrivé à ce ſang condenſé ? les globules ont roulé dès que j'ai incliné le porte-objet : preuve manifeſte que la fluidité étoit rendue au petit caillot ; mais ces globules perdoient leur figure naturelle ; ils étoient, pour ainſi dire, écornés, concentrés, diminués.

## IX.

LA théorie de la Médecine ne peut avoir de fondement ſolide ſi elle n'eſt appuiée ſur des faits ; les obſervations que j'ai faites ſur les globules rouges peuvent l'éclairer ; examinons ſi quelques opinions reçûes de tant d'Ecrivains peuvent ſe ſoutenir avec ces obſervations. *Conſéquences de la doctrine précedente au ſujet de l'inflammation.*

Il y a dans les corps animés divers ordres d'artéres ; ils ſont formés par le décroiſſement ſucceſſif de ces vaiſſeaux ; leurs troncs ſe terminent en rameaux inſenſibles, dont le calibre eſt aſſez grand pour recevoir les globules rouges & les conduire dans les veines.

Mais il y d'autres rameaux plus déliés, qui ne peuvent recevoir que les fluides les plus ſubtils ; ces rameaux ſont inſenſibles, l'art n'a pu les ſoumettre aux yeux.

Or dans l'inflammation, ſuivant la plûpart des Médecins, les globules rouges entrent dans ces vaiſſeaux : mais où eſt la preuve ? ce n'eſt pas les yeux qui peuvent ſaiſir ces vaiſſeaux, y ſuivre le ſang qui pénétre dans leur cavité ; ce n'eſt donc que ſur une conjecture qu'on peut établir l'entrée du ſang dans les artéres lymphathiques.

Quelques faits, il eſt vrai, ſemblent étayer cette conjecture. La membrane qui couvre le globe de l'œil eſt très-blanche ; ſes vaiſſeaux doivent donc, a-t-on dit, être lymphatiques : or cette membrane eſt ſujette à des inflammations qui la rougiſſent entiérement.

On a vû de même des inflammations dans la cornée ; on y a obſervé quelquefois des vaiſſeaux ſolitaires qui étoient rouges : or dans l'état naturel de cette partie, le tiſſu eſt blanc & tranſparent ; il n'y a donc que des artéres lymphatiques ; il faut donc que le ſang s'inſinue dans ces artéres lorſqu'elles rougiſſent.

Mais une telle conſéquence eſt trop précipitée ; que le viſage ſoit extrêmement blanc ou pâle, les paſſions y répandent dans un inſtant une rougeur très-vive. Or le ſang n'entre pas alors dans des arréres lymphatiques ; cette couleur s'éteint dans peu de tems ; elle ſeroit plus fixe ſi les artéres ouvroient une entrée aux globules rouges.

Il eſt vrai que le viſage n'a jamais la blancheur de la conjonctive ; mais il y a des membranes qui paroiſſent très-blanches quand elles ſont tendues, ou quand la lumiére traverſe leur tiſſu : cependant, comme nous l'avons dit, ces mêmes membranes pliſſées, ramaſſées en pacquet, ſont très-rouges ; telles ſont les membranes du péricarde & des inteſtins.

Si la cornée a paru enflammée à quelques Obſervateurs, n'étoit-ce pas une fauſſe apparence ? on prend quelquefois les vaiſſeaux rayonnés de l'iris pour des vaiſſeaux de la cornée : or dans les rayons de l'iris j'ai obſervé des vaiſſeaux ſanguins ; j'y ai vû même une échymoſe dans des corps vivants. Mais ſuppoſons qu'on ait vû des vaiſſeaux rouges dans la cornée ; eſt-il ſûr qu'il n'y ait pas de ſang dans leur état naturel, je veux dire, quand toutes les liqueurs y paroiſſent blanches & tranſparentes ? Même réponſe aux preuves qu'on pourroit tirer de l'inflammation qu'on a obſervée dans la membrane du cryſtallin ; membrane où l'on voit des rayons ou des ſtries blanches, qui aux yeux de quelques Phyſiciens pourroient être des artéres lymphatiques.

Il eſt certain que des liqueurs pourprées paroiſſent blanches dans des tuyaux fins ; le rouge du moins y eſt fort éteint ; or cette couleur s'évanouit encore plus dans les petites artéres ; toutes celles qui ſont aſſez étroites pour que les globules n'y marchent que l'un après l'autre, ſont très-blanches & tranſparentes ; c'eſt ce que j'ai vû ſouvent dans le méſentere de la grenouille.

Dans les obſervations que j'ai faites ſur le ſang épanché on trouve une preuve qui n'eſt pas moins évidente. Une couche

ou deux de globules paroiſſent très-blanches, argentées, tranſparentes; il eſt donc certain que des parties blanches peuvent être arroſées de vaiſſeaux ſanguins ſans qu'elles paroiſſent rouges.

L'entrée du ſang dans les artéres lymphatiques n'eſt donc appuyée d'aucune preuve ſolide; on pouvoit cependant donner plus de vraiſemblance à cette opinion; on peut démontrer que le ſang peut s'inſinuer dans les artéres blanches; car dans les veines lymphatiques on trouve des globules rouges : or s'ils peuvent pénétrer dans ces veines, ils peuvent entrer dans les artéres deſtinées à la lymphe.

Autre preuve auſſi déciſive : il y a des ſueurs de ſang; mille exemples nous l'ont appris; ce fluide s'échappe ſouvent des glandes axillaires lorſqu'elles ſuent beaucoup; il paſſe ſouvent par les voies des urines; on le fait ſortir par les mamellons en preſſant les reins. Voilà donc le ſang qui s'ouvre un paſſage dans des tuyaux ſecrétoires, tuyaux qui viennent des artéres lymphatiques, où qui ſont plus déliés; comment donc ne pourroit-il pas pénétrer dans de telles artéres?

Il eſt donc poſſible que le ſang paſſe dans les artéres lymphatiques; il peut y entrer ſans qu'il y ait d'inflammation, en ſortir même en peu de tems. Ceux qui ont cru trouver des difficultés inſurmontables dans la groſſeur, ou dans la compoſition des globules, ſe ſont trop livrés aux apparences.

Mais ſi l'entrée du ſang dans de telles artéres eſt poſſible, eſt-elle pour cela plus réelle? la poſſibilité eſt-elle la preuve d'un fait? l'inflammation demande-t-elle néceſſairement que le ſang entre dans les artéres blanches? les réſeaux des derniéres artéres ſanguines ne ſuffiſent-ils pas pour que les parties puiſſent s'enflammer?

Ces réſeaux couvrent tous les points ſenſibles des parties; ils y forment diverſes couches; ils peuvent donc rougir entiérement la ſurface & le tiſſu des chairs ou de la peau; car en rempliſſant ces réſeaux par des injections groſſiéres, on voit qu'elles donnent aux parties une rougeur foncée; cependant ces injections ne paſſent pas dans les artéres lymphatiques : car une liqueur groſſiére n'entre pas même dans les veines ſanguines, quoiqu'elles ſoient plus groſſes que ces artéres.

On trouve encore une difficulté dans l'inflammation même contre l'entrée du ſang dans les artéres lymphatiques. Soit une

partie qui s'enflamme, tout s'y resserre dans les extrémités des artéres sanguines; leur sang ne passe pas dans les veines, passera-t-il dans les artéres lymphatiques qui sont plus déliées?

Cette cause de l'inflammation, cause si reçue, n'est donc fondée que sur une conjecture, sur une possibilité apparente, sur des autorités qui ont asservi trop facilement les esprits; mais ce n'est pas malheureusement l'opinion la plus incertaine qu'on puisse reprocher aux Médecins.

---

# CHAPITRE IX.

## *Observations sur les digues des artéres, sur celles des veines, & sur les divisions des vaisseaux.*

I.

Forme interne des vaisseaux, & structure des digues.

NOUS avons déja parlé des artéres & des veines qui sont des instrumens de la circulation; leur action dépend du cœur, & le mouvement du cœur dépend de leur action : on ne sçauroit examiner séparément ces organes si liés par leur usage & par leur tissu; ils sont une suite les uns des autres, de même que leurs mouvemens. Voici quelques observations sur la surface interne des artéres.

La structure de ces vaisseaux a été développée dans le premier Livre. Quoïque les fibres musculaires des artéres ayent une forme annulaire; quoi qu'il n'y en ait pas de longitudinales, la longueur de ces tuyaux se racourcit : mais quelle est la cause de ce racourcissement?

Jai vû dans l'intérieur des petites artéres des canelures, ou des sillons; la surface interne ressemble à la trachée artére; ce sont des plis ou des rides annulaires, qui ont un peu d'épaisseur : or les faisceaux circulaires des fibres musculeuses forment ces rides; ce sont ces rides qui en ont imposé à Lancisi, dans les artéres du cœur; il les a prises pour des valvules.

Au contraire, dans les veines les rides sont longitudinales : elles sont formées de même par les fibres musculaires; mais de telles rides ne sont pas aussi nombreuses, aussi serrées, aussi continues que celles dont nous venons de parler : elles sont épaisses ça & là.

Les artéres n'ont des valvules qu'à leur naissance, c'est-à-dire, à

à la ſortie du cœur : mais à chaque rameau, ou à chaque orifice, qui s'ouvre dans un tronc, il y a un éperon ; il eſt dans la partie de l'orifice la plus éloignée du cœur.

Quelle eſt la ſtructure de ces éperons, & comment ſont-ils formés ? voici ce que j'ai obſervé là-deſſus. Soit un tronc qui ſe diviſe en deux branches* ; avant la diviſion, les fibres muſculeuſes y ſont circulaires & perpendiculaires à l'axe ; mais en approchant du point de la diviſion, les fibres s'élévent de chaque côté, ce ſont deux portions de cercles qui vont former un angle curviligne en s'adoſſant ; pluſieurs s'uniſſent à la pointe de cet angle ; il y a dans cette pointe une eſpece de bourlet tendineux auquel elles s'attachent ; c'eſt ce bourlet qui affermit les deux branches à un point fixe.

* *Voyez les Figures.*

Les fibres ſuivantes montent de même en angles curvilignes, mais ces fibres paſſent dans la concavité de la pointe angulaire ; elles y ſont nombreuſes, y forment un grand paquet ou faiſceau ; c'eſt ce faiſceau qui fait une ſaillie dans la concavité du tronc qui jette un rameau ; cette ſaillie eſt l'éperon ou la digue dont nous venons de parler.

Dans le bœuf, les premiers angles juſqu'aux bourlets ſont couverts de fibres annulaires paralleles aux autres anneaux du tronc, & perpendiculaires ſur l'axe ; mais dans les artéres de l'homme je n'ai pû découvrir ces anneaux extérieurs ſur les fibres angulaires.

On voit par cette ſtructure que les éperons ne ſont formés que par la diviſion des vaiſſeaux, que par les paquets de fibres qui ſe ramaſſent à la pointe de la diviſion entre les branches ; que plus les angles ſont aigus, plus les éperons doivent avoir de ſaillie dans l'interieur des troncs ; qu'ils doivent s'effacer dans les artéres qui ſortent des troncs à angles droits ; que les petits rameaux doivent à peine avoir une apparence d'éperon ; les fibres ſont trop petites & trop foibles pour faire une éminence dans une petite artére.

Puiſque les éperons réſultent néceſſairement de la diviſion des artéres, on ne doit pas dire qu'ils ont été formés pour déterminer le ſang qui coule dans un tronc à entrer dans les ramifications. Il eſt vrai que ces éperons ſont des eſpeces de digues ; le ſang qui heurte contre elles doit ſe réfléchir, ſe détourner vers l'orifice des rameaux ; mais ces éperons ſont plus ſaillans préciſément dans les rameaux où le ſang entre avec plus

de facilité, c'eſt-à-dire, dans les rameaux artériels qui ſortent de leur tronc à angles aigus ; à peine voit-on des traces des éperons à l'orifice des petits rameaux. S'il eſt donc vrai que ces digues ayent quelque uſage, c'eſt un uſage *accidentel*. Qu'on juge par-là des idées de Tauvri, qui a connu ces digues.

I I.

Les digues des veines.

De ſemblables éperons ſe trouvent-ils dans les veines ? Comme la ſtructure de ces vaiſſeaux eſt différente de celles des artéres, ils pourroient ne pas avoir de telles ſaillies dans leurs diviſions.

Veſale a dit que dans la veine azygos, à ſon orifice, il avoit trouvé une épaiſſeur, ou une protuberance. Lanciſi y a obſervé un demi cercle plus ferme & plus gros qu'on ne l'obſerve ailleurs : mais pour revenir à Veſale, il dit dans la ſeconde édition, que dans les orifices des veines il y a une ſubſtance plus épaiſſe, *quum ſanguine inanitæ, ſecundùm ipſarum ductum diſertè propendet, & verſus venarum amplitudinem connivet.*

M. Morgagni a obſervé dans les *bifurcations* des vaiſſeaux une protuberance : c'eſt un petit corps rond & oblong, formé de la ſubſtance de ces canaux, & ayant la même couleur. Un tel corpuſcule, par exemple, eſt placé à la diviſion des iliaques *, courbé & prolongé ſur la face antérieure & poſtérieure ; mais M. Morgagni l'a cherché en vain dans deux cadavres à la diviſion des iliaques en externe & en interne.

Ce n'eſt pas ſeulement dans les veines qu'il a fait de telles obſervations, il a trouvé cette même protuberance dans l'aorte, elle y étoit plus forte & plus ſaillante que dans la veine-cave. De l'aorte cet Ecrivain a paſſé à l'artére pulmonaire pour y faire les mêmes recherches : or dans ſes premiéres diviſions, ce corpuſcule ſaillant s'eſt préſenté ſous la même forme avec la même ſaillie qu'il avoit dans l'aorte.

Une telle protuberance ne s'eſt pas trouvée auſſi conſtament dans la veine azygos. En pluſieurs cadavres la protuberance manquoit au bord de cette veine ; il n'y avoit nulle épaiſſeur autour de l'orifice : mais le contour plus épais s'eſt rencontré dans cinq cadavres ; on voyoit clairement cette avance qui s'étendoit dans l'intérieur de la veine : en eſt-il de même des autres veines ? voici mes obſervations ſur ce ſujet.

* *Quod in divertio utriuſque iliaci rami contra extremi trunci cavitatem obverſum atque curvatum per hujus anteriorem quoque & poſteriorem faciem, non nibil pergebat.*

En examinant la division des veines iliaques, j'ai vû à côté de celle qui sort du tronc un faisceau tendineux assez gros; c'étoit comme une espece de bande qui n'étoit pas large, qui étoit assez saillante, & qui sembloit destinée à affermir la division, en l'attachant fortement au tronc.

A l'angle que forment les deux veines inférieurement il y avoit au milieu un angle qui résultoit de deux faisceaux musculeux ou tendineux. A la pointe de cet angle, est une petite masse ou un nœud plus ferme, qui semble fait pour réunir & pour affermir la division des deux veines.

Dans les divisions des autres veines, j'ai vû toûjours un semblable nœud qui paroît quand on y pose le doigt, plus ferme que le reste de l'orifice. J'ai souvent vû un côté, c'est à-dire la moitié de l'ouverture, plus ferme que l'autre dans les veines qui partent des troncs; quelquefois cette moitié plus dense avance sur l'embouchure; quand on presse une veine à sa naissance, on voit une protuberance qui se jette sur cet orifice.

Mais comment sont arrangées les fibres des veines dans leurs divisions? Prenons d'abord, pour fixer l'esprit, la division de la veine-cave aux iliaques, les fibres qui descendent, se serrent, & vont presque se réunir au bourlet, ou au nœud dont j'ai parlé; de-là ou des environs, elles partent obliquement pour aller former les fibres longitudinales des rameaux; l'arrangement est le même dans la partie postérieure. Pour ce qui est des côtés extérieurs, nous avons déja parlé du faisceau que forment les fibres du tronc pour se continuer sur le rameau.

Voilà donc les divisions bien affermies par cette bande extérieure, par le bourlet autour duquel les fibres se resserrent, par l'angle que forment, en se réunissant à ce nœud, les deux faisceaux qui coulent entre les deux branches, ou entre la branche & le tronc: or un tel méchanisme étoit nécessaire pour que les veines pussent résister aux efforts du sang.

Ces points fixes sont d'autant plus utiles que les veines qui naissent d'un tronc sont fort minces d'abord; on diroit au premier coup d'œil qu'elles ne sont formées que de simples membranes; à peine y distingue-t-on en certains endroits les fibres musculaires: ce qui est bien surprenant, c'est que même dans les plus grands animaux le tissu des parois veineuses soit si mince qu'à peine y peut-on observer les traces d'un tissu fibreux; du moins ne le voit-on que très-difficilement dans le bœuf à la

naiſſance des veines-caves ; il faut avouer que dans l'homme même le tiſſu veineux eſt bien délié dans ces veines ; on le diſtingue mieux dans le progrès de ces vaiſſeaux, & ſur-tout dans les branches expoſées au frottement, ou à l'action des corps extérieurs.

III.

Hiſtoire des valvules veineuſes.

LES veines ſont des canaux preſque ſans action ; ils groſſiſſent à proportion qu'ils avancent vers le cœur ; le ſang pouvoit donc revenir ſur ſes pas ; pour prévenir ce retour, la nature a placé des digues dans la cavité des veines, ces digues ſe baiſſent quand le ſang vient des petites veines dans les troncs, mais elles s'oppoſent à ſon retour, ou à ſon reflux.

Ces digues étoient inconnues aux Anciens ; perſonne ne les avoit reconnues dans leurs ouvrages ; mais lorſque l'induſtrieux Aquapendente les a développées, on les a trouvé dans Hippocrate & dans *Rufus Epheſius*.

Quelque expreſſion obſcure ou équivoque aſſure aux Anciens cette découverte dans l'eſprit de Riolan. Il n'eſt pas douteux, dit-il, qu'ils ne connuſſent les valvules ; une *efflorescence*, une portion de la tunique des veines qui ſe ſépare intérieurement, qui forme un petit vaiſſeau dans leur cavité ; voilà la deſcription des valvules, ſelon Rufus.

Mais on n'a pas interprété d'autres termes obſcurs avec moins de ſubtilité pour trouver les valvules dans les livres d'Hippocrate. Une pellicule *écumeuſe* dans la veine humerale, une *fronde* formée dans le tronc de la veine crurale, ce ſont-là des termes qui, ſelon Riolan, ſignifient des valvules, & qui, ſelon Conringius, préſentent un ſens bien différent.

Il faut être auſſi clairvoyant que ces Ecrivains ſont obſcurs, pour voir les valvules dans ces expreſſions ; il ne faut pas moins de lumiéres pour trouver ces digues dans les écrits de Theodoret, qui étoit Evêque en Syrie vers le milieu du V. ſiécle. Les veines, dit cet Ecrivain, ſont formées de membranes minces, *& foramini fungoſa quaſi palliola circumdata*, ces petits *manteaux*, ou ces *enveloppes*, περιβολαία, ſont les valvules, ſelon un Ecrivain ; mais les y auroit-il reconnues ſous ce terme, s'il ne les avoit pas vûes dans les ouvrages d'Aquapendente ?

Depuis ces Ecrivains juſqu'au XV. ſiécle, on trouve encore moins de traces de valvules. Il eſt vrai que Bauhin s'eſt imaginé qu'elles n'étoient pas inconnues à Avicenne ; mais les preuves

ſur leſquelles cet Ecrivain Arabe pourroit revendiquer cette connoiſſance ſont ignorées de tous les critiques.

Pour trouver quelque veſtige des valvules, il faut venir aux écrits de Charles-Etienne. Il les avoit indiquées plûtôt que démontrées ; celles dont il parle ſont, dit-il, dans les veines hépatiques, à l'entrée de la veine-cave ; mais y a-t-il de véritables valvules ? y ſont-elles toûjours ?

Le premier qui en ait parlé expreſſément, eſt Jacques Sylvius, Médecin de la Faculté de Paris. A l'embouchure de l'azygos, dit-il, & des autres grands vaiſſeaux, tels que les jugulaires, les veines brachiales, les crurales, le tronc de la veine-cave, à l'endroit où elle ſort du foie ; dans tous ces vaiſſeaux il y a une membrane ou épiphyſe qui a les mêmes uſages que les valvules des artéres du cœur.

Il ne reſtoit qu'à chercher ces valvules, à décrire leur figure, leur poſition, leur nombre ; mais perſonne ne s'empreſſa à perfectionner une telle découverte. Quelques-uns des plus grands Anatomiſtes en parlerent ſuccinctement, ou trouverent quelque valvule particuliére. Euſtachi, par exemple, a décrit la valvule de la veine-cave & de la veine-coronaire.

Vers l'an 1547. ſelon Conringius, Jean-Baptiſte Cananus, ſi digne des éloges que Fallope lui a donnés, a ſeulement entrevû les valvules dans la veine azygos, dans les veines qui vont aux reins, & ailleurs. Ces membranes, diſoit-il à Veſale, reſſemblent à celles qui ſont dans l'aorte & dans l'artére pulmonaire.

Amatus Luſitanus avoit parlé en même tems des valvules de l'azygos, mais on refuſa de le croire plûtôt que de conſulter la nature ; il fut un ſujet de riſée pour Fallope qui le traita de plagiaire : il étoit Juif, ſa réputation n'étoit pas ſans tache ; cependant ſon ſçavoir méritoit des égards qu'on n'eut pas pour lui.

C'eſt donc à l'illuſtre Fabrice que nous devons la connoiſſance des valvules ; lui ſeul les a développées comme des inſtrumens conſtants attachés aux veines, ſemblables à l'ongle de l'index, ou des autres doigts, ordinairement placés ſelon les beſoins des parties, variés en divers endroits, doubles & ſouvent ſolitaires, compoſés de fibres très-fortes, ſitués en général à l'entrée des ramifications ou auprès d'elles, quelquefois appliqués à des endroits où il n'aboutit aucune branche, éloignés de deux, trois, quatre travers de doigts : enfin, ce qui n'eſt pas un petit mérite, Fabrice n'a fait qu'un petit livre ſur une matiére féconde qu'il a preſque épuiſée.

IV.

Continuation de la même histoire.

Mais ceux qui font les découvertes ne sont pas quelquefois les plus empressés à les publier ; il y a des Ecrivains qui se hâtent de les annoncer, & qui se parent des travaux des autres.

Tels ont été Posthius & Angelus Picolomini. Le premier a indiqué les valvules des veines crurales ; le second, qui a écrit deux ans après Salomon Albert, dit que dans les veines il y a des soupapes semblables à celles de l'aorte.

Du-Laurens a été plus sincere : il avoue que d'autres Anatomistes ont observé les valvules. Salomon Albert a fait dessiner ces soupapes ; il avoit donc, ce semble, plus de droit à la découverte : mais en faisant ingenûment le même aveu que Du-Laurens, il rend à Aquapendente ce qui lui est dû.

En 1574. Fabrice démontroit les valvules. Son ouvrage n'a paru que long-tems après ; cependant malgré ses travaux, on a voulu lui ôter la gloire de l'invention pour la donner à un de ses contemporains.

Mais il falloit auparavant enlever cette gloire à Jacques Sylvius, qui y avoit des droits si marqués. La gloire d'Aquapendente n'est pas attachée à la découverte des valvules, elle est fondée sur un ouvrage immortel qu'on ne sçauroit lui contester.

Cependant, a-t-on dit, c'est Paolo-Sarpi qui a découvert les valvules : pour le prouver on cite des témoins oculaires, Sanctorius & Asselin ; mais Bauhin est un témoin bien plus croyable ; il étoit à Padoue en 1577. &c. or cet Anatomiste attribue à Aquapendente la découverte des valvules.

Après les travaux de Fabrice, les connoissances que nous lui devons ont fait quelques progrès. On a découvert que les valvules étoient triples en certaines veines : dans l'homme même on a avancé qu'elles étoient quelquefois au nombre de quatre, ce que je n'ai jamais vû ; on a enfin observé qu'elles n'avoient pas toutes la même figure.

Conringius croit avoir observé que les bords sont différents en certaines valvules : celles qui sont vers l'entrée des grandes ramifications, selon Kerkring, ressemblent à une poire oblongue.

Cette figure n'étoit pas inconnue à Salomon Albert. Il est vrai qu'il va chercher une comparaison bien loin ; il désigne cette figure par celle de l'ombre de la terre, & par la ressemblance à un triangle *trigoni specie* ; mais de telles idées n'étoient pas étrangeres à Fabrice, si l'on consulte ses figures.

Enfin on a obſervé plus exactement les veines où les valvules manquent. Il ne s'en préſente pas, ſelon Fabrice, dans la veine-cave, dans les jugulaires internes, dans les petits rameaux antérieurs; on n'en a point trouvé dans les veines méſentériques, excepté dans quelques-unes, ſelon Harvée; il n'y en a pas dans la veine porte ni dans les veines pulmonaires. M. Sauvage, il eſt vrai, prétend avoir trouvé des valvules dans les veines pulmonaires du mouton; mais ce qui n'eſt pas douteux, c'eſt que l'injection paſſe ſans difficulté de l'oreillette gauche dans les veines du poulmon; on n'y voit pas de nœuds quand elles ſont remplies.

Tant de travaux en attendent encore d'autres, pour conſtater ce qui eſt certain, & pour marquer ce qui eſt variable dans les valvules; mais comment pourroit-on fixer ce qui eſt ſi inconſtant dans les ouvrages de la nature? ce qu'on peut aſſurer, c'eſt que le nombre en eſt différent dans les mêmes veines: les intervalles ſont inégaux, les poſitions changent, la forme n'eſt pas toûjours la même; on ne les trouve pas en tous les ſujets dans les mêmes endroits; cependant on les voit plus conſtament en certains endroits que dans d'autres.

V.

Nouvelles obſervations ſur les valvules.

Les valvules, dont nous venons de donner l'hiſtoire, ſont avérées de tous les Anatomiſtes, leur uſage ne paroît pas douteux; mais l'a-t-on tiré de la connoiſſance exacte de leur forme, de leur ſtructure, & de leur poſition? voici les obſervations que j'ai fait ſur ces ſoupapes.

Leur figure en général, eſt la figure d'un croiſſant: elles reſſemblent aux valvules ſigmoïdes de l'aorte; mais il y en a de petites ſur-tout, & même quelques-unes parmi les grandes, qui reſſemblent moins à un croiſſant: j'en ai même trouvé dont les bords étoient auſſi élevés que les cornes, & preſque en ligne droite comme le bord des paupiéres.

La longueur des cornes varie beaucoup; il y en a qui ſont extrêmement longues: j'ai vû à l'entrée de la ſouclaviére une valvule où elles avoient un demi-pouce de longueur: elles avoient des eſpeces d'aîles flotantes dans toute leur longueur.

Le fond de ces valvules eſt un cul-de-ſac arrondi plus ou moins. Figurez-vous un nid de pigeon, telles ſont les valvules veineuſes, c'eſt-à-dire, que ces valvules reſſemblent preſque entiérement aux valvules de l'aorte & de l'artére pulmonaire.

Il y en a cependant qui s'écartent de cette figure; je veux

dire de la forme de croissant : elles ressemblent à un ongle, ou plûtôt à la moitié d'un dez à coudre partagé longitudinalement ; le bord est pourtant semi-circulaire ordinairement.

Puisque ces valvules sont semi-lunaires, elles ont des cornes qui les terminent ; la pointe de ces cornes est fort elevée au-dessus des bords ; j'ai remarqué seulement moins d'élévation dans la pointe de certaines valvules solitaires qui étoient fort grandes, & dans celles qui sont à l'entrée des petits rameaux.

Ces valvules ne sont pas attachées immédiatement à la paroit de la veine; elles naissent, comme les valvules sigmoïdes, d'un bourlet saillant & dur, bourlet qui paroît plus fort & plus gros à la pointe des cornes : ce bourlet a la figure d'un *U*, c'est comme une espece de cordon auquel est attaché le contour des valvules.

Aux bords flottants des valvules, est un autre bourlet ou cordon qui les termine ; ces bords y sont étroitemnet liés: quand on souffle dans la concavité de ces cul-de-sacs, le cordon cede moins que la membrane qui forme les valvules.

Cette membrane paroît très-mince, cependant elle est très-dure, elle résiste à une grande force ; mais à proportion qu'elle approche du fond elle devient plus dense, moins transparente. Le fond à sa naissance est environné d'une bande large ; elle est plus épaisse que le reste de la valvule ; la couleur en est différente.

Derriére les valvules est un sinus ou un enfoncement fort considérable ; c'est par cet enfoncement qu'on peut reconnoître d'abord le lieu où sont les valvules, tandis que par leur transparence & leur tissu délié elles se dérobent aux yeux.

Au haut de ces sinus le bord est plus élevé ; c'est une espece de ceintre ou de voute, au-dessous de laquelle la profondeur est plus grande ; mais dans le reste des sinus on trouve encore de petits enfoncemens, quelquefois il n'y en a qu'un seul ; on diroit que ce sont des embouchures de petits vaisseaux.

C'est dans ces sinus ou dans ces cavités que les valvules s'enfoncent lorsqu'elles sont abandonnées à elles-mêmes ; elles s'y appliquent si intimement, que le souffle poussé dans une veine ne les souléve point ; il passe facilement par-dessus ; l'air qui coule dans des veines, & qui enfle leur canal, ne prouve donc pas qu'il n'y ait pas de valvules.

La profondeur des valvules est bien différente en diverses veines,

veines, celles qui ſont à l'embouchure des grandes branches ſont ordinairement plus profondes. J'ai obſervé qu'elles l'étoient davantage à l'embouchure des veines ſuperieures; celles que j'ai trouvées dans l'aſygos près de ſon ouverture, étoient fort longues. J'en ai vû trois à l'entrée de la jugulaire externe qui étoient fort creuſes; celles de la ſouclaviére l'étoient encore davantage.

Dans des valvules ſolitaires j'ai obſervé très-peu de profondeur, elles avoient des cornes fort écartées l'une de l'autre. Parmi celles qui ſont doubles, j'en ai vû pluſieurs qui n'étoient pas plus profondes dans les grands vaiſſeaux mêmes; elles ne pouvoient pas les fermer.

Ordinairement la grandeur des valvules eſt proportionnée à leur profondeur; cependant il y en a qui ſont longues, & qui ont peu de largeur; cela dépend en général du calibre des veines.

Mais quelle eſt la place que les valvules occupent dans les veines? Examinons d'abord ces digues dans les gros troncs, & ſuivons-les enſuite dans les ramifications.

Il eſt certain que dans les grandes veines on trouve des valvules en des endroits où il n'y a nulle embouchure de rameaux latéraux; elles ſont cependant moins nombreuſes dans les troncs où il aboutit peu de branches: il y en a peu, par exemple, dans la *ſaphene*.

C'eſt ordinairement vers les ramifications que les valvules ſont placées; mais ſouvent leurs bords ne peuvent pas atteindre juſqu'aux orifices de ces rameaux. Ces orifices ſont placés tantôt au-deſſus, tantôt aux côtés des cornes, tantôt au haut des ſinus, ou quelquefois dans les ſinus mêmes. Mais j'ai obſervé quelquefois dans le bœuf des branches conſiderables, dont les ouvertures étoient entiérement couvertes par une valvule.

Il y a des valvules à l'embouchure des ramifications: les cornes de ces valvules ſont quelquefois ſaillantes dans le tronc où les rameaux aboutiſſent.

En général, lorſqu'il y a des valvules aux embouchures des ramifications, les cornes ſont attachées au bord de ces orifices, & le reſte de la valvule eſt dans le rameau; c'eſt ce que j'ai vû même dans de grandes veines, par exemple, à l'inſertion de la ſaphene; mais très-ſouvent les valvules ſont dans l'intérieur des ramifications, à quelque diſtance de l'orifice.

Communément les valvules ſont doubles, plus rarement ſoli-

taires, encore plus rarement triples; mais lorſqu'elles ſont au nombre de trois, il y en a une qui eſt plus grande que les autres; quand il n'y en a que deux, l'une n'eſt pas toûjours égale à l'autre.

Dans les valvules doubles, leur poſition eſt fort remarquable, les deux cornes de l'une ſont adoſſées aux deux cornes de l'autre: or dans cette ſituation les deux bords flotants peuvent ſe toucher; ils peuvent donc fermer exactement une veine.

Mais les valvules ſolitaires ne ſçauroient boucher exactement les canaux veineux; il m'a paru cependant que leurs cornes étoient plus écartées l'une de l'autre que dans les valvules doubles.

Il y a des valvules dont le fond eſt moins large & moins arrondi, elles approchent dans leur forme d'un capuchon pointu, ou d'un pain de ſucre. A ne conſulter que le bourlet qui les environne à leur baſe, on diroit qu'elles ſont triangulaires.

VI.

Suite des Obſervations.

Il me reſte encore quelques queſtions à éclaircir. Premiére queſtion, les cornes des valvules doubles ſont-elles éloignées comme elles le paroiſſent dans la ſeconde figure d'Aquapendente, Table 2? Seconde queſtion, ſi on tiroit une ligne perpendiculaire qui coupât deux valvules par le milieu, cette ligne couperoit-elle les autres de même? Aquapendente aſſure qu'elles ſont placées alternativement comme les feuilles des plantes. Conringius adopte cette obſervation. Troiſiéme queſtion, les valvules ſolitaires ſont-elles placées alternativement après les valvules doubles, comme Aquapendente l'a marqué dans la plûpart de ſes figures? Voici des obſervations que j'ai faites là-deſſus.

Ayant fendu longitudinalement la veine ſaphene & la crurale, j'ai vû conſtamment que les cornes des valvules doubles étoient adoſſées, & qu'elles formoient deux angles comme ceux des valvules ſigmoïdes; mais je n'ai pas apperçu que les cornes fuſſent dans des plans oppoſes, j'ai trouvé ſeulement qu'elles n'étoient pas ſur la même ligne: imaginons qu'on en trace une, comme on l'a dit ci-deſſus, leur milieu paſſe ſeulement un peu au-delà de cette ligne alternativement. Pour ce qui eſt des valvules ſolitaires, je n'en ai pas vû toûjours entre les valvules doubles; au contraire j'ai obſervé pluſieurs valvules doubles qui ſe ſuivoient, ſans qu'il y eût aucune valvule ſolitaire entr'elles.

Ces digues ſuffiſoient pour montrer la route du ſang: elles

ſont dans les veines des parties muſculaires, & dans les veines qui viennent de ces parties; mais les valvules ne ſe trouvent pas de même dans les veines des viſcéres. Pourquoi? c'eſt que dans les viſcéres le ſang nè peut pas être repouſſé vers les artéres comme dans les parties muſculaires.

Fabrice n'a pas vû cet artifice de la nature. Il a fait de vains efforts pour concilier ſa découverte avec ſes préjugés; comment les valvules auroient-elles démontré la circulation à des yeux prévenus? les ligatures n'avoient pû la montrer à l'antiquité; leur effet n'étoit pas inconnu à Hippocrate; Eraſiſtrate ſoutenoit que le ſang ſe ramaſſoit dans les parties liées; le ſang, diſoit-il, en coule plus abondamment ſi on les ouvre; Archigene recommande les ligatures des extrémités; Antillus diſoit que pour arrêter le ſang, il n'y avoit qu'à lier les bras ou les cuiſſes. Galien dit que ces ligatures font des révulſions. Cette doctrine fondée ſur des faits, n'a été éclairée enfin que par Céſalpin; les Médecins, Galien, par exemple, avoient adopté une opinion qui ne pouvoit s'accorder avec ces experiences; il ſoutenoit qu'il y avoit un paſſage des veines dans les artéres : ce paſſage lui paroiſſoit prouvé par les hémorrhagies qui vuident en même tems les artéres & les veines.

---

## CHAPITRE X.

### *Obſervations ſur quelques parties du cœur, & ſur diverſes parties du reſte du corps.*

I.

TELS ſont les travaux des Anatomiſtes ſur le cœur; mais tout n'eſt pas épuiſé, il reſte des objets qui ont échappé à nos recherches; la curioſité & l'induſtrie perfectionneront ce qui n'eſt qu'ébauché, fixeront ce qui eſt incertain ou douteux, découvriront ce qui nous eſt caché; voici encore quelques obſervations détachées ſur la ſtructure, & ſur la poſition de cet organe.

Remarques ſur les vaiſſeaux lymphatiques du cœur, ſur ſa poſition, ſur le cordon qui eſt ſous les valvules, ſur des filets tendineux, ſur la terminaiſon des colomnes, ſur la figure du péricarde.

Parmi les parties inconnues du cœur on doit placer les vaiſſeaux lymphatiques : la nature ne les a pas refuſés ſans doute à ce viſcére; on les voit dans les cœurs des animaux; mais nos tentatives n'ont pû les rendre ſenſibles dans le cœur humain.

L'air qui s'échappe de tous côtés quand on ſouffle dans les veines coronaires ne ſçauroit gonfler les vaiſſeaux de la lymphe. Je croi que pour les enfler, il faudroit remplir doucement le cœur par une injection de cire, alors le ſouffle, qui ne pourroit pénétrer dans les ventricules, pourroit mieux s'inſinuer dans les vaiſſeaux lymphatiques.

La poſition du cœur eſt connue, mais on n'a pas examiné pourquoi il eſt poſé obliquement de droit à gauche ? A ne conſulter que la poſition de l'oreillette gauche, il devroit être placé autrement ; le côté droit de cette oreillette eſt plus élevé que le gauche : or, ſelon cette ſituation, la pointe du cœur devroit être tournée vers le côté droit ; mais l'angle droit de l'oreillette eſt plus long que l'angle gauche ; c'eſt pour cela que par ſon obliquité il ne peut donner au cœur une ſituation contraire à celle qu'il a.

Mais quelle eſt la cauſe qui fixe le cœur dans la poſition à laquelle il revient toûjours après ſes contractions ? c'eſt la veine-cave inférieure & la veine pulmonaire gauche antérieure. Imaginez une ligne qui de cette veine ſe prolonge & paſſe par le centre de la veine-cave inférieure, cette ligne ſeroit preſque parallele à la baſe du cœur.

L'ouverture, qui des ventricules conduit à ces oreillettes, eſt bordée par un cercle tendineux que nous avons décrit ; mais le cercle qui eſt ſous les valvules ſigmoïdes ſuit en paſſant ſous ces valvules la convexité de leur fonds, c'eſt-à-dire, que lorſque les grandes artéres ſont ouvertes & étendues, ce bord n'eſt pas en ligne droite, il forme trois contours qui répondent chacun au fond des valvules.

Dans la ſurface interne des ventricules il y a des filets tendineux fort fins ; ils paſſent ſur les aires des colonnes & des faiſceaux muſculeux, c'eſt des côtés de ces faiſceaux que ſortent ces filets ; on les voit en grand nombre dans le ventricule droit ; mais j'ai tâché de les exprimer dans une figure du ventricule gauche.

Ce n'eſt pas ſeulement des côtés des faiſceaux charnus qu'il ſort des filets ; il y a des colonnes aſſez groſſes qui ne parviennent pas juſqu'à la baſe, elles ſe terminent par de petits tendons qui s'inſerent dans la ſubſtance du cœur ſous les valvules. Les colonnes qui parviennent juſqu'à la naiſſance de ces ſoupapes, y envoyent des tendons qu'elles reçoivent dans la du-

plicature de leurs membranes ; en les tirant par la pointe, on verra que ces filets forment des especes de rayons ; tous les filets qui aboutissent aux bords flotants des valvules, ou à leur surface inferieure, ne viennent pas des piliers : plusieurs de ces filaments sortent en quelques endroits de la substance des parois ; par exemple, la grande valvule qui couvre l'embouchure de l'artére pulmonaire reçoit des parois de la cloison un grand paquet de filaments tendineux.

J'ai parlé en divers endroits de la figure du péricarde ; mais après l'avoir examinée plus exactement, j'ai trouvé qu'elle ressemble à-peu-près à la figure d'un cœur injecté ; cependant la pointe est un peu plus obtuse ; la base est large & oblique ; le côté gauche de cette base en se prolongeant s'éléve & forme un col par lequel il embrasse les grandes artéres qui sortent du cœur ; ce col s'étend jusqu'à l'artére souclaviére droite. Le péricarde est percé en divers endroits par d'autres vaisseaux, sçavoir, par les deux veines-caves & par les quatre veines pulmonaires.

De tels détails ne sont peut-être que trop longs ; je pourrois y ajoûter quelques remarques sur des observations qui sont peu exactes, ou qui n'ont rien de nouveau : mais des Lecteurs peu équitables pourroient s'imaginer que je serois animé par un esprit de critique, qui blesse toûjours des esprits qui ne cherchent que la vérité ; les disputes & les querelles personnelles leur paroissent des taches flétrissantes, même dans les meilleurs ouvrages : la nécessité seule de se justifier peut donc excuser de telles querelles *. Je terminerai cet Ouvrage par quelques remarques que j'ai faites sur divers points d'Anatomie ; elles

* Je n'aurois pas soupçonné que dans un éloge de M. l'Abbé de Fontenu, M. M. qui n'y est ni nommé ni indiqué, eut pû trouver une censure dont il croit être l'objet. M. l'Abbé de Fontenu a donné un Mémoire sur l'accroissement & le décroissement alternatif auxquels nos corps sont sujets ; il a épuisé cette matiére en faisant de nouvelles expériences.

Dans cette idée on avoit dit *qu'un esprit qui ne pourroit porter ses vûes au-delà des objets déja découverts, auroit verifié grossierement ce phénomène, l'auroit étalé grossierement aux yeux du Public sous une autre forme ; l'auroit paré de quelques explications mal ajustées, &c.* Mais que M. l'Abbé de Fontenu, &c.

M. M. a cru qu'il pouvoit se reconnoître dans ces expressions : *Je lui lâche*, dit-il, *quelques-uns de ces traits qui font mon caractere* spécifique *dans la litterature.* Il me refute ensuite méthodiquement. Il me prodigue avec une hauteur digne de lui, les noms d'*Aristarque*, de *Critique indécent*, de *Censeur peu mésuré ;* mais pour se rendre la justice, qu'il croit qu'on lui refuse, il se place à côté de *Bellini*, de *Pachioni*, & d'autres Médecins célèbres ; il ne se *déplaît* pas, dit-il, *dans leur compagnie.*

Il est vrai que cette *compagnie* est flatteuse pour ceux que le Public associe à des Hommes si sçavants. Mais .... je ne pousserai pas plus loin ces réfléxions. M. M. doit être persuadé que je n'ai jamais pensé à critiquer ses ouvrages. J'en connois trop

ſont adreſſées à M. Van-Roſſun. Voici une lettre que je lui avois écrite en lui envoyant le premier volume de ce Traité.

II.

Obſervations ſur les reins, & ſur les capſules atrabilaires.

Cet Ouvrage paroîtra peut-être, Monſieur, trop ſurchargé de détails ſcrupuleux ; mais on apprend à les multiplier par vos travaux : les corps animés en ſe dévoilant ſous mains nous découvrent toûjours des objets qui s'étoient dérobés aux yeux les plus éclairés ; chaque partie eſt pour vous un païs vaſte, qui s'étend à meſure que vous le parcourez.

Quoique vous ſoyez ſi riche de votre propre fonds, vous ne dédaignez point les travaux des autres : quelques obſervations que j'ai faites ſur les reins, & ſur quelques autres viſcéres, ont paru mériter votre attention ; je ne penſois point les donner au Public, mais vous me les avez demandées, c'eſt à vous de les juſtifier.

Je vous parlerai d'abord des reins. Ces filtres inutiles, pour ainſi dire dans le fétus, abſolument néceſſaires dans les adultes, ſont bien différens d'eux-mêmes en divers tems. Deux mois après la formation du fétus, on trouve les capſules atrabilaires ſemblables à des capuchons, ou plûtôt ce ſont de petits cônes qui forment chacun la moitié des reins, dont la ſtructure paroît alors fort ſinguliére.

Cette partie deſtinée à ſervir, pour ainſi dire, d'égoût à tout le reſte du corps, eſt composée de petits cônes ; ils ſont adoſſés les uns aux autres, unis par une ſubſtance cellulaire, faciles à ſéparer les uns des autres : comme leur pointe eſt fort mince, & que leur baſe eſt large, c'eſt une néceſſité que le rein qu'ils forment prenne la figure d'un haricot. Les pointes doivent donc être dirigées vers un centre, c'eſt-là qu'ils ſont reçus par des fourreaux qui aboutiſſent au baſſinet.

Autre particularité remarquable, c'eſt qu'alors la ſurface du rein eſt liſſe & polie ; mais dans le progrès de l'accroiſſement, elle devient raboteuſe, c'eſt-à-dire, qu'elle eſt ſemée d'éminences ; dans le progrès de l'âge, cette ſurface reprend ſa forme unie & polie.

le *mérite*, ou pour m'exprimer comme lui, le *caractere ſpécifique*.

Je ne blâmerai pas même le ſoin *ſcrupuleux* qu'il prend de ſa réputation. Vingt-quatre ans après avoir lû un Mémoire ſur l'*accroiſſement* ; treize ans après qu'on eut parlé de M. l'Abbé de Fontenu, il s'eſt cru *obligé* de donner au Public, dans le Dictionnaire de M. *Planque*, une lettre dans laquelle il repouſſe ces *traits* prétendus dont il ſe plaint ; il a joint à cette lettre ſon Mémoire *refondu*, pour s'aſſurer la gloire d'avoir *annoncé* le premier à Paris, une découverte qui avoit été rendu publique dans les Tranſactions Philoſophiques, & à laquelle il n'a rien ajoûté ; il nous aprend ſeulement, *qu'il n'avoit point encore autrement goûté le plaiſir d'être arrivé à l'âge de ne plus croître.*

Les capſules qui au commencement ſont comme une eſpece de capuchon s'applatiſſent vers le haut, & reſſemblent à une crête de coq; elles ſont appliquées au rein par une concavité large, dont les bords ſont inégaux.

Ce n'eſt pas encore-là le terme de leurs variations, leur figure change dans le progrès de l'âge, elles s'allongent tranſverſalement, & enfin elles prennent preſque la forme d'un croiſſant.

Dans l'adulte on ne voit que des traces d'une cavité dans ces capſules; en y introduiſant le manche d'un ſcalpel, on écarte des parois unies par un tiſſu cellulaire; mais dans le fétus les capſules ont au moins deux cavités; elles ſont remplies d'une eſpece de méconium.

III.

Les glandes de la ſubſtance corticale des reins.

LES reins n'offriroient pas moins de détails, ſi on les examinoit avec ſoin. La queſtion la plus intéreſſante qui ſe préſente, c'eſt s'il y a des cellules dans leur ſubſtance corticale, ou ſi les tuyaux urinaires ſont une ſuite des vaiſſeaux excrétoires?

Pour découvrir ces cellules, j'ai fait diverſes tentatives, il m'a paru que la putréfaction, en dilatant les reins, pourroit rendre ſenſibles des cavités qui ſe dérobent aux yeux dans l'état naturel.

Enfin dans un rein que j'ai fait macerer pendant quinze ou vingt jours, j'ai apperçû des cellules ſans nombre dans la ſubſtance corticale. Pour les voir j'ai coupé cette ſubſtance parallelement aulong axe des reins; elle étoit couverte de petites cellules ſemblables à celles qu'on voit dans le poulmon ſéché, mais elles étoient plus ſenſibles.

Ce qui pourroit confirmer ce tiſſu cellulaire, ou véſiculaire, c'eſt que dans les reins malades on trouve un grand nombre de cellules pleines d'urine; elles ſont toûjours dans la ſubſtance corticale, jamais je n'en ai vû dans le reſte; elles ſont au haut, au milieu, au bas; il y a peu de reins où l'on n'en trouve quelqu'une dans les adultes.

Mais ce qu'on voit dans les reins quand on coupe tranſverſalement les mamellons, confirme-t-il ce tiſſu cellulaire? Je n'ai jamais pû le découvrir dans les reins macerés; on ne trouve aucune véſicule dans les mamellons; on y aperçoit ſeulement des méches qui s'étendent viſiblement juſqu'à la ſubſtance corticale. Il s'agit de ſçavoir ſi elles ſe prolongent juſqu'à la ſurface du rein.

Comme il eſt difficile de ſuivre ces mêches dans les reins de

l'homme, je les ai ſuivies dans le rein de lapin, enſuite je les ai ſuivies dans le rein humain ; mais elles s'y ſont préſentées moins clairement ; leur tiſſu eſt cependant différent dans la ſubſtance corticale, elles m'ont paru granulées, c'eſt-à-dire, compoſées de grains poſés les uns ſur les autres.

Pour ce qui eſt des grains que Malpighi a obſervés ſur la ſurface, je crois que ce ne ſont que de fauſſes apparences : il répandoit de l'encre ſur cette ſurface, en ſe ſéchant elle forme une eſpéce de vernis, les aires des vaiſſeaux, les ſillons qu'ils creuſent, peuvent former l'apparence de ces grains.

En injectant les reins, j'ai aperçû que l'injection faite par les veines, formoit d'abord des taches comme celles des ſcorbutiques ſur la ſurface. Cependant enſuite l'injection en s'étendant nous découvre des réſeaux veineux qui ſont très-fins.

On voit de même des réſeaux nombreux quand on injecte les artéres ; mais ce qui m'a ſurpris, c'eſt que du rein il ſortit des troncs artériels aſſez gros qui allaſſent ſe perdre dans les graiſſes qui environnent les reins.

Mais revenons aux grains, ou aux véſicules ; ſeroit-il poſſible qu'elles ne fuſſent pas réelles, puiſque dans les reins malades on les obſerve en ſi grand nombre ? pourroient-elles ſe former du tiſſu des vaiſſeaux ? voit-on jamais de ſemblables véſicules dans les muſcles ?

## I V.

Les glandes du foie, les glandes noires des bronches, le thymus.

CETTE queſtion, me direz-vous, revient à celle qu'on a propoſée ſur les glandes du foie ; mais ne peut-on pas ſoupçonner avec raiſon cette ſtructure dans ce viſcére ? J'en ai trouvé un qui peſoit 19. livres ; tout ſon tiſſu, ſans en excepter un ſeul point, étoit compoſé de véſicules rondes, & jaunâtres.

Vous ſçavez que quand on ſouffle par la veine-porte, ou par le canal biliaire, il s'éleve ſur la ſurface de petites éminences qui crevent ; cela arriveroit-il ſans un tiſſu véſiculaire ?

Ajoûtez à ces preuves la ſtructure du foie dans les cochons ; il n'eſt pas douteux que les véſicules ne ſoient très-ſenſibles ; la ſtructure pourroit-elle être ſi différente dans le foie humain ?

Enfin vous verrez dans la figure que je donne que les rameaux biliaires vont aboutir à des points où ils forment des eſpéces de grains ; finiroient-ils ainſi s'il n'y avoit pas quelques cellules ? les artéres ou les veines injectées, ſe terminent-elles comme ces canaux ?

Il

Il y a donc apparence que le tiſſu du foie eſt glanduleux. Mais puiſque nous ſommes tombés ſur les glandes, permettez-moi, Monſieur, de vous parler des glandes noirâtres des bronches; il me paroît que leur uſage eſt borné au fétus; j'ai vû clairement leurs canaux excrétoires dans la trachée artére. Quand je preſſois ces glandes, il ſuintoit une liqueur noire par ces canaux.

Quel eſt l'uſage, me direz-vous, de cette liqueur? la trachée artére doit groſſir; or ſa cavité pourroit-elle s'agrandir s'il n'y avoit un fluide qui la remplit? or c'eſt préciſément une matiere noirâtre qu'on trouve dans ce canal; matiere qui ne peut y être verſée que par les glandes bronchiques.

Mais je ne donnerai pas le même uſage à toutes les glandes qui ſont dans les bifurcations des bronches. Par exemple, à la premiere diviſion de la trachée artére il y a des glandes noires, mais il y a auſſi un grand paquet de corps glanduleux qui ſont blancs & aſſez gros; il y en a même un grand nombre qui entourent l'extrêmité anterieure & latérale du tronc de la trachée artére. Ce ſont les glandes que Lanciſi a fait repréſenter dans ſes figures comme les ſources de l'eau qui ſe filtre dans le péricarde: ne pourroit-on pas croire que ces corps glanduleux en apparence ne ſont pas naturels, comme un Ecrivain l'a avancé? j'ai trouvé une matiere plâtreuſe dans quelques-uns, de même que dans les glandes noires.

Dans ces tems où les glandes bronchiques ſont néceſſaires, le poulmon eſt ſans uſage, il eſt en petit volume, il ne ſauroit remplir l'eſpace de la poitrine; auſſi la partie inférieure & antérieure eſt elle écraſée dans les fétus qui n'ont pas reſpiré.

Malgré cet applatiſſement, le poulmon ne ſauroit remplir la poitrine; il a donc fallu qu'il y eût une partie qui prît du volume à proportion que la cavité de la poitrine devient plus grande: or cette partie eſt le thymus, il remplit la capacité du thorax; au premier coup d'œil on pourroit ſe tromper, car on pourroit le prendre pour le poulmon.

Voilà au moins un uſage de cette partie ſi inconnue; ſa ſtructure n'eſt pas encore developpée; ſa figure eſt à peine ébauchée; auſſi n'eſt-il pas facile de la tracer, elle varie en divers tems.

Quand le fétus prend ſa forme, je veux dire, quand il eſt au premier ou ſecond mois, le thymus eſt extrêmement petit,

il reſſemble, pour ainſi dire, au bout du petit doigt applati; c'eſt ainſi que d'une petite maſſe il paſſe à un grand volume, pour ſe reſſerrer enſuite.

Dans tous ces changemens, la figure varie néceſſairement: j'y ai apperçu deux grands lobes applatis, qui paroiſſent compoſés de lobes plus petits, mais qui ne ſont pas ſéparés.

Des deux coins, ou des deux angles ſupérieurs, il s'éléve deux productions, une de chaque côté; elles ſe rendent vers les glandes thyroïdes, je les ai conduites juſques là très-ſouvent; il m'a paru que ces productions qui en montant deviennent plus minces, ſont enfin comme deux cordons granulés, mais je n'oſerois l'aſſurer.

V.

L'appendice vermiforme, & l'utérus.

J'AUROIS à vous communiquer bien d'autres remarques ſur les organes deſtinées au fétus; mais je n'oſe m'en rapporter à ma mémoire dont j'ai tiré cependant tout ce que je viens de vous expoſer : permettez-moi ſeulement de vous demander ſi vous avez trouvé dans l'appendice vermiforme ce volume qu'on lui donne dans tant d'écrits & dans tant de figures? n'eſt-il pas extrêmement petit dans les premiers tems du fétus? n'eſt-il pas toûjours plus grand dans les adultes mêmes, que dans le fétus à terme?

Si les parties du fétus varient, la partie qui le renferme ne varie pas moins. J'avois cru y voir dans l'état naturel un tiſſu cellulaire, mais ce tiſſu ne ſe préſentoit pas aſſez clairement: je l'ai cherché dans la matrice des femmes qui venoient d'accoucher.

On voit ce tiſſu ſur-tout dans l'endroit auquel le placenta eſt appliqué. D'abord on apperçoit des trous remplis de petits cylindres de ſang; ces trous répondent à des cellules, qui reſſemblent à des cavités formées par des tuyaux qui ſe couperoient en entrant les uns dans les autres.

J'avois cru d'abord qu'on ne trouvoit ce tiſſu ou ces cellules que ſous le placenta; mais M. Fonſon, Médecin de Bruxelles, a conſervé une matrice où les cellules ſont très-ſenſibles dans toute la cavité.

Il reſte à faire des experiences ſur ces cellules : d'abord il faut voir s'il n'y a pas deux ſortes d'artéres, les unes deſtinées à nourrir la matrice, les autres à donner un paſſage au ſang comme dans le poulmon : il faut examiner encore, ſi le ſouffle paſſe

facilement des artéres dans ces cellules ; ſi ce ſont des veines qui y verſent le ſang, où ſont les canaux veineux qui le reçoivent quand il a paſſé dans le tiſſu cellulaire.

Le muſcle de Ruyſch n'eſt pas encore décrit aſſez exactement : il paroît en forme de tourbillon au fond de la matrice ; mais les cercles ne ſont pas compoſés de fibres continues, ils ſont compoſés de ſegments qui s'implantent en divers endroits d'eſpace en eſpace.

Ce n'eſt pas ſeulement dans le fond qu'on obſerve ce cercle ; il eſt vrai que les fibres ne ſont rouges que dans cet endroit, mais elles couvrent toute l'étendue de la cavité dans l'utérus ; leur blancheur ne leur ôte rien de la ſtructure muſculaire, elles ſont ſeulement moins tranſverſes que dans le fond, car leur marche eſt plus oblique.

Il n'eſt pas douteux que ce muſcle ne ſoit l'inſtrument dont ſe ſert la nature dans l'accouchement : quelque grand que ſoit le volume de la matrice, elle revient bien-tôt à ſon premier volume ; il y a donc une force de contraction qui la reſſerre ; cette force eſt ſenſible quand on introduit la main dans l'utérus ; on ſent qu'il ſe reſſerre à diverſes repriſes.

Tandis que cette force agit, la réſiſtance diminue dans l'orifice de la matrice : à proportion que les femmes avancent vers le terme dans leur groſſeſſe, il devient mince ; il n'y a, pour ainſi dire, que les membranes qui ferment l'orifice de l'uterus : un obſtacle ſi foible doit donc néceſſairement être forcé par le fétus & par l'action de la matrice.

Il ne me reſte, Monſieur, qu'à vous propoſer quelques obſervations ſur leſquelles je n'oſerai décider, que lorſque vous les aurez vérifiées : je vous ai prié d'examiner s'il y a une véritable communication entre les ventricules du cerveau : j'ai cru appercevoir une membrane qui couvre des ouvertures qu'on croit libres. Autre examen que je vous propoſe : il m'a paru que dans le cerveau de quelques animaux les deux lobes ſont compoſés de filets convergents, qui vont ſe ramaſſer des deux côtés pour former la moëlle allongée.

*FIN.*



# TABLE DES MATIERES

## contenues dans ce ſecond Volume.

## SUPPLÉMENT.

*Fin de la Table.*





